

Universidad de Huánuco
Facultad de Ciencias de la Salud
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TESIS

**“DETERMINACIÓN ETIOLÓGICA Y SENSIBILIDAD
ANTIMICROBIANA EN INFECCIONES DEL TRACTO
URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL
TINGO MARÍA, AÑO 2016”**

**Para Optar el Título Profesional de:
OBSTETRA**

**TESISTA:
Bach. TAFUR RIVERA, Yoana Inés**

**ASESORA:
Obst. BASILIO ATENCIO, Rosa**

**Tingo María – Perú
2018**



PROGRAMA ACADÉMICO DE OBSTETRICIA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Tingo María, siendo las once horas del veintidós del mes de Noviembre del año Dos Mil Dieciocho, se reunieron en el Auditorio de la Universidad de Huánuco Sede Tingo María, los Miembros del Jurado, designados por Resolución N° 1930-2018-D-FCS-UDH de fecha 21 de Noviembre del 2018 y, al amparo de la Ley Universitaria N° 30220, Resolución N° 1006-2017-R-UDH de fecha 03/JUL/17 Capítulo V Artículo 44° y 45° del Reglamento de Grados y Títulos para evaluar la Tesis intitulada: **"DETERMINACIÓN ETIOLÓGICA Y SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA EN INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARÍA, AÑO 2016"** presentado por la Bachiller, doña **Yoana Inés TAFUR RIVERA** para optar el Título Profesional de **OBSTETRA**.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los Miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobado por Unanimitad con el calificativo cualitativo de Buena y cuantitativo de 15 (Art. 54).

Siendo las 19:00 P.m Horas del día, se dio por concluido el Acto Académico, firmando para constancia los miembros del Jurado.

.....
Dra. Silvia Lina Bacilio Cruz
PRESIDENTA

.....
Obsta. Manuel Ugo Espinoza Sánchez
SECRETARIA

.....
Obsta. Yeni Lino Espiritu
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón y vida durante todo el periodo de estudio.

Sinceramente, considero que no hay palabras que puedan describir mi profundo agradecimiento hacia mis Padres, personas muy importantes que siempre están conmigo en todas las etapas de mi vida, quienes con su perseverancia y apoyo incondicional se han constituido en los pilares más sólidos que me han sostenido en el logro de mis principales objetivos.

Para mis Padres, con mucho respeto, cariño y amor:

YOANA.

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar presente en todos los momentos de mi vida guiándome por el camino del éxito.

A mi querida alma mater Universidad de Huánuco y a la plana docente de la Facultad de Obstetricia, por acogerme en sus aulas brindándome conocimientos, valores e inculcándome sentimientos de servicio a la comunidad y contribuido en mi formación profesional.

A las mujeres gestantes del Hospital de Tingo María – Huánuco, que han sido los sujetos de la investigación en la aplicación de los instrumentos, durante la ejecución del proyecto.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se hizo con el objetivo de Determinar los agentes etiológicos y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital de Tingo María, año 2016.

Para este estudio se trabajó con una muestra de 80 gestantes de los cuales, se tuvo en cuenta el tipo de estudio descriptivo – prospectivo – analítico y transversal; como herramienta de recolección de información se utilizó una ficha de recolección de datos generales y los resultados de urocultivo y antibiograma en infecciones del tracto urinario. Se tiene como conclusiones: El 39% (31) de gestantes fueron de edad joven. El 40% (32) tuvieron instrucción secundaria. El 38% (30) de fueron multíparas. El 83% (66) tuvieron antecedente de infección de las vías urinarias y un 17% (14) no tuvieron antecedente. El agente etiológico más frecuente aislado 88% (70) fue la *Escherichia coli*. El antibiótico más sensible para *Escherichia coli* fue la cefotaxina (92%) y el más resistente Amoxicilina + Ac. Clavulanico, (80%); el antibiótico más sensible para *Staphylococcus sp* fueron la cefoxitina (90%), y el más resistente: Cefuroxima (95%), los antibióticos más sensibles para *Enterobactersp* fueron la Amikacina (95%), y el más resistentes Cefuroxima (90%), los antibióticos más sensibles para *Proteus* fueron la Amikacina (93%), y el más resistente Cefuroxima (90%)

Palabras claves: urocultivo, resistencia, sensibilidad.

SUMMARY

The present research work was carried out with the objective of determining the etiological agents and antimicrobial sensitivity in urinary tract infections in pregnant women attended at the Hospital Tingo Maria, year 2016

For this study we worked with a sample of 80 pregnant women, of which the type of descriptive - prospective - analytical and transversal study was taken into account; As a data collection instrument, a data collection card was used, as well as urine culture and antibiogram results in urinary tract infections. The conclusions are: 39% (31) of pregnant women were young. 40% (32) had secondary education. 38% (30) of were multiparas. 83% (66) had a history of urinary tract infection and 17% (14) had no history. The most frequent etiologic agent isolated 88% (70) was *Escherichia coli*. The most sensitive antibiotic for *Escherichia coli* was cefotaxime (92%) and the most resistant was Amoxicillin + Ac. Clavulanic, (80%); the most sensitive antibiotic for *Staphylococcus* sp were cefoxitin (90%), and the most resistant: Cefuroxime (95%), the most sensitive antibiotics for *Enterobacter* sp were Amikacin (95%), and the most resistant Cefuroxime (90%) , the most sensitive antibiotics for *Proteus* were Amikacin (93%), and the most resistant Cefuroxime (90%)

Keywords: uroculture, resistance, sensitivity

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del conducto urinario en gestantes viene siendo un problema común en la actualidad con una incidencia del 10 al 12%, del 20 al 40 % de las gestantes que desarrollan bacteriuria asintomática y que no reciben tratamiento desarrollaran pielonefritis, la infección del tracto urinario son de origen bacteriano principalmente siendo por el bacilo gran negativo *Escherichia coli*.

En Estados Unidos, investigaciones recientes refieren que las mujeres gestantes tienen una prevalencia de bacteriuria del 4-10%, y un 60% de ellas desarrollan una infección urinaria si no son tratadas, y un tercio una pielonefritis.

En España, el 41,7% tuvo gérmenes con resistencia a algún antimicrobiano. En México se encontró la resistencia del uropatógeno más frecuente, *Escherichia Coli*, a diversos antimicrobianos. Se analizaron 652 cultivos urinarios: Las cepas encontradas fueron resistentes a ampicilina, en 67.2%; a trimetoprim -Sulfametoxazol, en 59.2%; a cefazolina, en 35.6%, y a Ciprofloxacina, en 24.7%. La posibilidad de tener cistitis es entre el 84 y 92 por ciento, en mujeres con infección del conducto urinario recurrentes.

Debido a que los gérmenes tienen sensibilidad variable a los agentes antimicrobianos, es necesario tener un instrumento que permita determinar la susceptibilidad del germen que provoco la infección.

Cada vez va disminuyendo los gérmenes que tienen susceptibilidad pronosticable, por lo que sugerimos hacer investigaciones de susceptibilidad

en la mayoría de los gérmenes encontrados. Hasta hace años atrás, los laboratorios de microbiología realizaban investigaciones de susceptibilidad en *S. pneumoniae* o *S. pyogenes* porque se consideraban generalmente susceptibles a los antimicrobianos usados para tratar infecciones causadas por estos gérmenes. Desafortunadamente, al igual que en todo el planeta, en nuestra region han sido aisladas cepas de *S. pneumoniae* resistentes a penicilina y *S. pyogenes* resistentes a eritromicina.

La indicación inicial para la investigación de susceptibilidad es determinar el antimicrobiano más adecuado para comenzar el tratamiento en un proceso patológico. En la gran mayoría de casos, cuando el paciente comienza su patología se recomienda un antimicrobiano de amplio espectro (o una combinación de antimicrobiano) hasta tener resultados acerca de la identificación del germen causal de la infección. Luego, cuando los resultados del antibiograma están disponibles, puede indicarse un antimicrobiano más concreto.

La elección de un antimicrobiano ineficaz la dosis inadecuadas o excesivas y las vías de administración incorrectas son la continuación de su uso tras el desarrollo de resistencias bacterianas, de este modo se debe buscar evitar el uso de combinaciones inapropiadas de antimicrobianos.

Por ser un tema de interés en salud pública la determinación etológica y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes; es de notarse la implicancia práctica y la relevancia social del presente estudio que busca una alternativa de solución a la problemática planteada.

Por lo tanto, dicha investigación cuenta con los siguientes capítulos:

- I. **Fundamentación del problema**, donde deseamos sustentar técnica y teóricamente el interés y necesidad en realizar este estudio con este grupo vulnerable
- II. **Marco teórico**, nos afianzamos en material de estudio científico precedente que nos puede brindar diferentes puntos de vista para elegir la mejor forma de abordaje
- III. **Marco metodológico**, describimos los procedimientos escogidos para poder cumplir de forma adecuada nuestros objetivos, encontrar resultados trascendentes de interés y poder recomendar con propiedad.
- IV. **Resultados**, hacemos una comparación de nuestros hallazgos con otros estudios relacionados a la problemática y que se dieron en los últimos años.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
SUMMARY	vi
INTRODUCCION	vii

CAPITULO I

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Descripción del problema	01
1.2. Formulación del problema	03
1.2.1. Problema general.....	03
1.2.2. Problemas específicos.....	03
1.3. Objetivo General.....	04
1.4. Objetivos específicos.....	04
1.5. Justificación de la investigación.....	04
1.6. Limitaciones de la investigación	05
1.7. Viabilidad de la investigación.....	06

CAPITULO II

II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes.....	07
2.1.1. Antecedentes internacionales	07
2.1.2. Antecedentes nacionales	11
2.1.3. Antecedentes locales.....	15
2.2. Bases teóricas	15
2.3. Definición de términos básicos	36
2.4. Hipótesis.....	39
2.5. Variables.....	40
2.6. Operacionalizacion de variables.....	41

CAPITULO III

III. METODOLÓGIA DE LA INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación.....	41
3.1.1. Enfoque.....	42
3.1.2. Nivel.....	42
3.1.3. Diseño.....	42
3.2. Población y muestra	43
3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	44
3.3.1. Técnicas e instrumento de recolección de datos	44
3.3.2. Procedimiento de recolección de datos	45
3.3.3. Análisis e interpretación de datos	45

CAPITULO IV

IV RESULTADOS

4.1 Procesamiento de datos.....	46
---------------------------------	----

CAPITULO V

V. DISCUSION DE RESULTADOS

5.1 Discusión de resultados	56
5.2 Conclusiones	61
5.3 Recomendaciones.....	62

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
---------------------------------	----

ANEXOS	68
--------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Edad de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	46
Tabla 2. Grado de instrucción de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	48
Tabla 3. Paridad de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	49
Tabla 4. Antecedentes de infecciones urinarias, de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	50
Tabla 5. Agente etiológico aislado en los urocultivos de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016....	51
Tabla 6. Susceptibilidad de la escherichia coli aislado en los urocultivos de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	52
Tabla 7. Susceptibilidad del staphylococcus sp aislado en los urocultivos de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	53
Tabla 8. Susceptibilidad del enterobacter sp aislado en los urocultivos de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	54
Tabla 9. Susceptibilidad del proteus aislado en los urocultivos de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Edad de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	47
Gráfico 2. Grado de instrucción de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	48
Gráfico 3. Paridad de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	49
Gráfico 4. Antecedentes de infecciones urinarias, de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.....	50
Gráfico 5. Agente etiológico aislado en los urocultivos de las gestantes en estudio atendidas en el hospital Tingo María, año 2016..	51

CAPITULO I

I. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Descripción del problema

En las cuatro últimas décadas del siglo XX se empezó a utilizar cada vez más frecuentemente los antimicrobianos para prevenir la aparición de infecciones bacterianas. Esta práctica, hace referencia la administración de un antimicrobiano ante la sospecha o temor de infección.

Las infecciones del conducto urinario en gestantes viene siendo un problema frecuente en la actualidad con una incidencia del 10 al 12%, del 20 al 40 % de las gestantes que desarrollan bacteriuria asintomática y que no reciben tratamiento desarrollaran pielonefritis, la infección del conducto urinario son de origen bacteriano principalmente siendo por el bacilo gran negativo echerichia coli.

En Norte América, las investigaciones muestran que las mujeres embarazadas tienen una prevalencia de bacteriuria del 4-10%, y un 60% de ellas desarrollan una ITU si no son tratadas, y un tercio una pielonefritis.

Estudios realizados en España, reportaron que el 41,7% presentó gérmenes con resistencia a algún antimicrobiano.

En México se encontró la resistencia del uropatógeno más común, Escherichia Coli, a diversos antimicrobianos. Se analizaron 652 urocultivos: Las cepas aisladas fueron resistentes a ampicilina, en

67.2%; a trimetoprim-Sulfametoxazol, en 59.2%; a cefazolina, en 35.6%, y a Ciprofloxacina, en 24.7%. La posibilidad de tener cistitis es entre el 84% y 92% en mujeres con infección del conducto urinario recurrentes.

Debido a que los microorganismos tienen susceptibilidad variable a los agentes antimicrobianos, es necesario tener una herramienta que permita determinar la susceptibilidad del germen causante de la infección.

Cada vez son menos los gérmenes que tienen susceptibilidad predecible, por lo que debemos hacer investigaciones sobre susceptibilidad en la mayoría de los gérmenes aislados. Hasta hace unos años atrás, los centros de microbiología realizaban estudios de susceptibilidad en *S. pneumoniae* o *S. pyogenes* porque se consideraban frecuentemente susceptibles a los antimicrobianos usados para tratar infecciones causadas por estos organismos. Desafortunadamente, al igual que en el resto del planeta, en nuestra región han sido aisladas cepas de *S. pneumoniae* resistentes a penicilina y *S. pyogenes* resistentes a eritromicina.

La indicación inicial para el estudio de susceptibilidad es conocer el antimicrobiano más apropiado para iniciar la terapia en un paciente con un proceso infeccioso. En la mayoría de los casos, cuando el paciente comienza su enfermedad se indica un antimicrobiano de amplio espectro (o una combinación de antibióticos) hasta obtener resultados acerca de la identificación del germen causal de la infección.

Luego, cuando los resultados del antibiograma están disponibles, puede indicarse un antimicrobiano ideal.

La elección de un antibiótico ineficaz la dosis inadecuadas o excesivas y las vías de administración incorrectas son la continuación de su uso tras el desarrollo de resistencias bacterianas, de este modo se debe buscar evitar el uso de combinaciones inapropiadas de medicamentos.

Estas observaciones motivaron a realizar la siguiente interrogante.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los agentes etiológicos y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Tingo María, Año 2016

1.2.2. Problemas Específicos

- ✓ ¿Cuáles son los agentes etiológicos mediante el urocultivo y pruebas bioquímicas de identificación?
- ✓ ¿Cuál será el grado de sensibilidad de los antimicrobianos de uso común en nuestro medio a través del antibiograma?
- ✓ ¿Cuáles serán las características asociadas de los pacientes con la susceptibilidad antimicrobiana?

1.3. **Objetivo General**

Determinar los agentes etiológicos y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Tingo María, año 2016.

1.4. **Objetivos específicos**

- Identificar los agentes etiológicos mediante el urocultivo y pruebas bioquímicas de identificación
- Conocer el grado de sensibilidad de los antimicrobianos de uso común en nuestro medio a través del antibiograma
- Describir las características asociadas de los pacientes con la susceptibilidad antimicrobiana

1.5. **Justificación de la investigación**

La justificación del presente estudio se basa en las siguientes razones:

Por su aporte teórico: Este proyecto resulta enriquecedor en el proceso de adquisición de experiencia en el trabajo con la población gestante. Contribuye en el campo de la salud sexual y reproductiva para los diferentes profesionales de la salud que realizan estudios de investigación similares a nuestro estudio.

Por su implicancia práctica: El presente trabajo, ha permitido conocer los agentes etiológicos y el grado de sensibilidad de los antimicrobianos que poseen las gestantes atendidas y proponer estrategias para un adecuado desarrollo de la misma en esta población en riesgo.

Por su aporte metodológico: En la investigación se utilizaron instrumentos específicos para la recolección e interpretación de resultados. Estos instrumentos permitirán ser útiles para posteriores investigaciones similares al estudio realizado.

Por su aporte científico: Los resultados de nuestra investigación servirán como fuente de ayuda y consulta para aquellos que desean investigar sobre el tema y para el hospital orientando sus acciones hacia los pacientes a partir de una línea de base, que permitirá un mejor enfoque en la prevención y en la forma de impartir tratamientos y educación sexual.

1.6. Limitaciones de la investigación

Entre las limitaciones de este estudio no podemos dejar de mencionar las siguientes:

De acuerdo a las clasificaciones de medicina basada en evidencia, el grado de evidencia de nuestro estudio es del nivel III y por ende su poder de recomendación corresponde a un nivel C, es decir, los resultados de este estudio, se limitan tanto en su validez como en su representatividad a nuestra población de estudio, y no es correcto inferenciar nuestros resultados a la población general.

El estudio comprenderá solamente a gestantes con urocultivo realizado en la unidad de patología clínica del Hospital Tingo María en el Año 2016, mas no los referidos de otros establecimientos para atención por mayor capacidad resolutive.

1.7. Viabilidad de la investigación

En el Hospital existe un porcentaje considerable de gestantes, donde se realiza el urocultivo, con la que es posible detectar los agentes etiológicos más frecuentes que puedan complicar la salud, de tal manera que se pueda tomar acciones acertadas a tiempo.

Realizar un estudio respecto a este tema con énfasis en gestantes, encuentra su justificación en el hecho de tratar un hecho que reviste trascendencia y actualidad, además de estar directamente relacionado con nuestra área de estudios y formación profesional.

A través del estudio se pretende proporcionar información de primera mano a estudiantes y profesionales; esta información a su vez, será el punto de partida para establecer medidas pertinentes. El estudio es viable porque existen facilidades para el traslado hacia la unidad de salud considerada para el estudio. Asimismo se cuenta con facilidades de acceso a las fuentes de información, lo cual permitirá la elaboración de un marco teórico sólido que sustente las hipótesis y posiciones asumidas.

Se espera contar con todos los resultados de los urocultivos en gestantes, en las historias clínicas de tal manera que contribuya en la obtención de la información de manera acertada.

PRESUPUESTAL: Es viable ya que se cuenta con el apoyo del Personal de Salud que está a cargo del servicio, los gastos operativos son responsabilidad de la investigadora.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Al realizar la revisión de antecedentes del estudio se ha encontrado algunos estudios realizados, así tenemos:

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Ascencio Bulla, et ats, en un estudio titulado: “Frecuencia de Infección de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten en el Hospital de Bosa en el periodo comprendido, Chile, 2012” donde el objetivo principal fue, Determinar la frecuencia de la infección del conducto urinario en mujeres gestantes, se concluyó: Que la edad promedio de mujeres gestantes que presenten infección del conducto urinario es de 24 años, la patología fue más frecuente en el tercer trimestre del embarazo, Se evidencia que el medicamento más empleado en las mujeres embarazadas con infección de vías urinarias fue la cefalexina con 43 pacientes, seguida de la cefalotina con 6 pacientes y nitrofurantoina con 2 pacientes. ⁽¹⁾.

Paladines Espinoza, Doris, en un estudio titulado “infecciones bacterianas del tracto genito urinario en mujeres gestantes atendidas en la clínica Julia Esther González de la ciudad de Loja. Ecuador, 2012” llegaron a la conclusión que del total de 155 mujeres gestantes a quienes se les realizó el examen microscópico de orina solamente 26 pacientes presentaron IVU 14% con presencia de

bacterias entre (+++) y (++++ cruce; las cuales se identificaron en el último trimestre de gestación en mayor frecuencia 50%, De las 26 pacientes que resultaron con IVU, el agente bacteriano más frecuente fue *Escherichia coli* con 19 casos que equivale el 73 % de la población; seguida por *Staphylococcus aureus* 19 % del total de 155 mujeres embarazadas en este estudio el 50 %, se realiza aseo en la área genital una vez al día para así evitar la aparición IVU; las cuales a su vez se realizaba el aseo de la región vaginal a la región anal con 73%, que es forma adecuada de aseo en mujeres embarazadas. ⁽²⁾.

Barberán Delgado, y Parreño Moreira, en un estudio titulado “escherichia coli en las infecciones del conducto urinario en las mujeres gestantes en el nosocomio Dr. Napoleón Dávila Córdova de Chone, Argentina, 2012” cuyo objetivo fue Determinar la Incidencia de *Escherichia coli* en las Infecciones del conducto urinario en las Mujeres Embarazadas Se determinó la utilidad de los métodos bacteriológicos en la identificación de la *E. coli* en las infecciones del conducto urinario, Se pudo establecer que el nivel socio económico de la población de estudio es sumamente bajo ya que no cuentan con servicios básicos indispensables como agua potable ni alcantarillado lo que es un factor influyente en las infecciones bacterianas, esto debido a que viven en zonas rurales o urbano marginales, la edad que con mayor frecuencia presenta esta patología está comprendida entre los 21 y 25 años con un porcentaje de 50%, Se estableció que el último trimestre de embarazo es en donde se presentan mayor número de problemas de infecciones del tracto urinario debido a bacteriuria

asintomática no tratada a tiempo. Se concluyó que hay la presencia de hábitos higiénicos pero que no son los más idóneos para el aseo diario de la zona genital de las mujeres, donde el uso de un jabón adecuado al pH de la vagina ha sido reemplazado por otras sustancias como el vinagre blanco, la pasta dental y en algunos casos por el Povidyn (Iodo al 1%) lo que no son recomendable ya que se puede perder la flora bacteriana normal de la vagina. ⁽³⁾.

Capa Mora en su estudio titulado “determinación del principal agente causal de infección del conducto urinario en mujeres embarazadas que acuden al centro de salud de Celica, Ecuador, 2013” Al finalizar el trabajo de investigación en 90 muestras de orina provenientes de mujeres embarazadas, llegaron a las siguientes conclusiones. De los agentes etiológicos causantes de infección del conducto urinario en mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud de Celica son: La Escherichia Coli ocupa el primer lugar, como agente etiológico de infección del conducto urinario en mujeres embarazadas, habiéndose encontrado 56 muestras positivas que corresponden al 87%, Los urocultivos resultaron positivos 64 (71%); de los cuales la frecuencia de agentes bacterianos aislados fue: Escherichia coli en 56(87%), Salmonella Arizona 5, (8%), Klebsiella sp.3 (5%), respectivamente, de las 90 pacientes el trimestre de gestación en las que son más vulnerables adquirir una infección de vías urinarias son del 1er a 3er mes 67(74%), del 7mo a 9mo mes 16(18%) del 4to a 6to 7 (8%). ⁽⁴⁾.

Maroto Llerena, titulado “Etiología y resistencia bacteriana en infección del conducto urinario en pacientes gestantes del servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Provincial General Puyo, Argentina, 2012” el objetivo fue Determinar cuál es la etiología y resistencia bacteriana en infección del conducto urinario en pacientes embarazadas, el total se investigó 80 pacientes, el mayor porcentaje de infección del conducto urinario en gestantes es causada por el germen E. Coli en un 88.2% de los pacientes investigados, seguida de Proteus Miravilis en un 8.8% y finalmente Staphylococcus Aureus en un 2.9%, Con respecto a la resistencia antibiótica a los diferentes antimicrobianos el 79.4 % es resistente a la ampicilina, el 41.2 % al sulfametoxazol -Trimetroprin, el 29,4% a la gentamicina, etc. En cuanto a la sensibilidad, el 94.1%, es sensible a la cefalexina, el 79,4 a la ciprofloxacina, el 73.5% a la ampicilina-sulbactam. ⁽⁵⁾.

Castro Zambrano, Rodríguez Barahona titulado “agente etiológico más común en infección urinaria recurrente en gestantes del 3 trimestre, ingresadas en el servicio de gineco – obstetricia Argentina, 2012” cuyo objetivo general fue, conocer el agente etiológico más común de infección del conducto urinario recurrente en gestantes del 3er trimestre llegando a la conclusión que la interrecurrencia de infección urinaria en las gestantes del 3er trimestre de gestación que se estudiaron, se encontró que hay una prevalencia de 2 – 3 veces durante la gestación con un 94% y mayor a 4 veces con un 6%, el agente etiológico más común fue Escherichia Coli la cual se demostró por estudios de laboratorio con un 86% y los Proteus con un

5%, la mayor resistencia encontrada fue hacia la ampicilina 67%, la mayor susceptibilidad reportada fue para la ceftriaxona con 51%. ⁽⁶⁾

López Valdivieso en su estudio titulado “microorganismos que causan infección del conducto urinario en embarazadas y su resistencia en el hospital Carlos Andrade Marín, Argentina, 2011”

el objetivo fue conocer la prevalencia y resistencia de los microorganismos que provocan infección del conducto urinario en mujeres gestantes, concluyendo que de bacteriuria asintomática es más alta que bacteriuria sintomática (Cistitis/Pielonefritis); E. coli continua siendo el germen causal de IVU más común dentro de la población de gestantes con más del 70%. Teniendo en cuenta la recomendación de no utilizar un antimicrobiano de forma empírica cuando su resistencia a un germen supere el 20%, no se debe usar de primera línea Ampicilina, Nitrofurantoína ni TMP-SUL. Además, AMP + SUL y Norfloxacin son alcanzando niveles de resistencia que se acercan al 20%. ⁽⁷⁾.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Sucapuca Larico, Juan, Sensibilidad antibiótica de Escherichia coli agente de infección del conducto urinario en multigestas del servicio de ginecología y obstetricia del hospital de ventanilla, Perú, 2015, Objetivo: conocer el antibiótico con gran sensibilidad para infecciones del tracto urinario causadas por Escherichia coli en multigestas del servicio de ginecología y obstetricia del Hospital de

Ventanilla durante enero 2015 – septiembre 2015. Material y métodos: Se realizó un estudio observacional no intervencionista, descriptivo, serie de casos. Se registró a todas las multigestas con posible infección del conducto urinario internadas en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital de Ventanilla, enero 2015 - septiembre 2015, luego se seleccionó los casos que cumplían con los criterios de investigación y no tenían ningún de los criterios de exclusión. Se determinó la sensibilidad de E. coli a determinados antimicrobianos y se identificó el antibiótico con el cual E. coli es más sensible. Los urocultivos positivos fueron seleccionados para la prueba del antibiograma por el método de disco difusión estandarizado de Kirbi y Bauer. Se concluyó la sensibilidad según las recomendaciones y estandarización de la NCCSL. La información fue ingresados al programa SPSS 23.0; además del programa Excel. Resultados: De las 155 con infección del conducto urinario probable, sólo 57 de ellas tuvieron un urocultivo positivo (63,2%). Ampicilina tuvo una sensibilidad frente a E. Coli de 12,3%; amoxicilina/ácido clavulánico 22,8%; ciprofloxacino 57,9%; norfloxacino 47,4%; nitrofurantoina 78,9%; ceftriaxona 100%; amikacina 73,7%; gentamicina 80,7%; imipenem 57,9%; cefuroxima 42,1% y cefotaxima 10,5%. Conclusiones: El antimicrobiano con más alta sensibilidad frente a E. coli es ceftriaxona. Una alternativa a ceftriaxona son los aminoglucósidos (amikacina y gentamicina). Las penicilinas son antimicrobianos de poca sensibilidad.⁽⁸⁾

Céspedes García, Oiga Liliana, "Frecuencia, agente etiológico y consecuencias de las infecciones del conducto urinario en mujeres embarazadas internadas en hospitalización obstétrica del hospital regional de Ayacucho. Perú, 2014", Objetivo. Determinar la frecuencia, agente etiológico y consecuencias de las infecciones del conducto urinario en gestantes atendidas en el servicio de Emergencia Obstétrica del Hospital Regional de Ayacucho, de setiembre a noviembre del 2014. Metodología: Enfoque de investigación Cuantitativo, Tipo de investigación: Descriptivo, de corte transversal. Población y muestra Población 261 mujeres embarazadas con urianálisis patológico que acudieron al servicio de emergencia obstétrica Conclusiones: La frecuencia de infección del conducto urinario en el Hospital Regional Ayacucho durante el período de septiembre a noviembre 2014 fue de 19,3%. La E.Coli es el agente etiológico más frecuente causante de las infecciones del conducto urinario en la población en estudio con 67,0%. Los agentes etiológicos E. Coli, Klebsiella y Proteus muestran gran sensibilidad a Ceftriaxona 77,9% Los agentes etiológicos E. Coli, Klebsiella, y Proteus muestran gran resistencia a la Ampicilina 49,1%. Las complicaciones maternas más comunes causadas por las infecciones del conducto urinario en gestantes fueron la amenaza de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas con el 27,3%. La infección del conducto urinario se presentó con mayor incidencia en gestantes jóvenes (59, 1 %), con grado de instrucción secundaria (43,2%), amas de casa (50%), nulíparas (48,9%) del 111 trimestre de embarazo (59, 1 %) y sin atención prenatal (71 ,5%).⁽⁹⁾

Torres Aguilar, Jámitson, Susceptibilidad antimicrobiana de patógenos urinarios servicio de oncología hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren, Perú, 2015, Objetivos: Determinar la susceptibilidad antimicrobiana de los patógenos genito urinarios en los pacientes del Servicio de oncológica en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.

Material y métodos: Estudio de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal, basada en los urocultivos positivos de usuarios del Servicio de oncología del Hospital Nacional Alberto sabogal Sologuren en el periodo comprendido entre Enero del 2013 y Diciembre del 2014, se determinó la susceptibilidad antimicrobiana así como los gérmenes más frecuentes causantes de infección del conducto urinario a través de análisis de datos en el programa Excel, tanto para la elaboración de tablas, cuadros, gráficas, como para las medidas de estadística descriptiva. Resultados: Los antibióticos que presentaron mejor sensibilidad contra los gérmenes del conducto urinario urinarios fueron el imipenen (95%), meropenen (95%), piperacilina/tazobactan (85%), seguidos de antibióticos como la amikacina (89%) y nitrofurantoina (82%). Los gérmenes aislados con mayor frecuencia en los urocultivos fueron *Escherichia coli* , *Klebsiella pneumoniae* y *Enterococcus faecalis*. La *E.coli* presenta una sensibilidad de 100% con imipenen, meropenen pero también tiene una buena sensibilidad con antibióticos como la amikacina 97% y nitrofuratoina 90%. Conclusiones: se identificó alta sensibilidad de los uropatogenos a los antimicrobianos de amplio espectro como el

imipenen y meropenen así como también a la amikacina y a la nitrofurantoina.⁽¹⁰⁾

2.1.3. Antecedentes Locales

No se encontraron estudios científicos similares al presente tema desarrollado en nuestra localidad de Leoncio Prado.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Cambios fisiológicos en el embarazo

Durante la gestación se producen cambios anatómicos y funcionales que incrementan el riesgo a padecer una infección del conducto urinario.

Entre ellas se destacan: la hidronefrosis gestacional, el aumento del volumen urinario en los uréteres que produce una columna líquida continua que ayuda a la propagación de la infección desde la vejiga al riñón, disminución del tono uretral y vesical que se relaciona a un incremento del volumen urinario en la vejiga aumentando su capacidad vesical y disminuyendo su vaciamiento (estasis urinaria), obstrucción parcial del uréter por el útero grávido y rotado hacia la derecha, aumento del ph de la orina principalmente por la evacuación incrementada de bicarbonato que favorece la multiplicación de gérmenes, hipertrofia de la musculatura longitudinal del uréter, aumento de la filtración glomerular que incide la presencia de glucosa en la orina lo que favorece la aparición de los gérmenes, aumento del reflujo vesico uretral, menos capacidad de defensa del epitelio del

aparato urinario bajo, incremento de la secreción urinaria estrogénica y el medio hipertónico de la médula renal.

Los cambios del conducto urinario durante el embarazo son determinantes y facilitan el desarrollo de la ITU, su recurrencia, persistencia y, a menudo, su evolución a formas sintomáticas.

Mecanismos de Defensa de Infecciones Urinarias de las mujeres embarazadas.

Con excepción de la mucosa uretral, el conducto urinario es resistente a la colonización de gérmenes y está especializado para expulsar los gérmenes patógenos y no patógenos que lleguen a la vejiga. Esto lo hace por múltiples mecanismos:

- a) Actividad antimicrobiana de la orina.
- b) Proteína de Tamm-Horsfall que se junta a la E coli precipitándola y evitando su adhesión al conducto urinario.
- c) El mecanismo de barrido del conducto urinario.
- d) Los glicosaminoglicanos que recubren la mucosa y evitan la adherencia microbiana.
- e) Los anticuerpos presentes en las secreciones vaginales que impiden la colonización del introito y del área periuretral.

2.2.2. Fisiopatología de ITU en las mujeres embarazadas

Gran parte de las bacterias que ocasionan la infección urinaria provienen del intestino grueso, ingresando en la vejiga de manera

accidental y hacia arriba tras un paso primario por la uretra, colonizando de este modo tanto la región uretral como la peri uretral.

Si bien el conducto urinario tiene medios propios como el flujo constante de orina que actúa por arrastre, para combatir la acción de los microorganismos que ingresan; en algunas circunstancias, las bacterias pueden vencer estas barreras mecánicas fisiológicas generando la inflamación de la región, la cual de acuerdo a la magnitud y localización que se ubique se materializará en los siguientes casos clínicos: bacteriuria asintomática, cistitis aguda y pielonefritis aguda.

Los cambios funcionales del conducto urinario se inician alrededor de la semana 20, facilitando el desarrollo de la ITU, la involución de estos cambios se produce gradualmente posterior al parto, hasta completarse tras 6-8 semanas (un tercio a la semana, un tercio al mes y el tercio restante a los 2 meses).

2.2.3. Diagnóstico de ITU durante el embarazo

Durante el embarazo, la atención prenatal entre la semana 12 y 16 del período gestacional es muy importante en la identificación inicial de la infección urinaria, teniendo en cuenta una buena realización de la semiología, historia clínica y los exámenes diagnósticos de orina.

A. Urianálisis

Las más útiles por su agudeza son las tiras de orina, estas son bandas de papel en las que llevan adosados al menos 10 parámetros

para medir en una muestra de orina. Generalmente estos parámetros son densidad, glucosa, nitritos, proteínas, bilirrubina, cuerpos cetónicos, entre otros. Estas tiras pueden ser utilizadas en forma totalmente manual, semiautomática y automática y entregan resultados semi cuantitativos.

Los resultados de las pruebas laboratoriales son directamente proporcional a la calidad de la muestra: ya que solo es posible tener resultados confiables de muestras adecuadas y la orina es la prueba que con mayor frecuencia se ve influenciada por esta circunstancia.

B. Urocultivo

Se realiza el cultivo de orina para la cuantificación del número de bacterias por mililitros y se reporta como unidades formadoras de colonias/ml. (UFC/ml). Teóricamente, cada UFC representa en el cultivo una bacteria viable en la muestra; sin embargo, cuando las bacterias en orina existen como agregados (estafilococos) o como cadenas (estreptococos) el número de UFC es inferior al número real de bacterias en la muestra.

E.M.O: examen elemental y microscópico de orina: Un Uroanálisis está formado por un grupo de exámenes que identifican y miden de manera semi cuantitativa distintos productos evacuados por la orina, considerando patrones intermediarios de cambios metabólicos (úrea, creatinina,) así como también células, bacterias, y partes celulares, el estudio completo consiste de tres fases diferenciada:

2.2.4. Examen físico

El examen físico se utiliza para tener una impresión en general de la orina. Incluye los siguientes parámetros:

Apariencia. Identifica el grado de turbidez que presenta la muestra. Generalmente la orina es clara pero se puede observar enturbada debido a la identificación de cristales, células, grandes cantidades de proteínas (proteinuria) o lípidos (lipiduria). Si se ve espumosa en la superficie nos indicará presencia de proteinuria importante.

Color. El color normalmente es desde cristalino hasta amarillento oscuro y está sujeto a la concentración de la orina. No obstante, puede presentar una gran gama de colores de los cuales cada uno sugiere alguna enfermedad.

Olor. Normalmente la orina tiene un olor es sui generis o aromático. Este puede variar por el consumo de ciertos alimentos y drogas. Por ejemplo, la penicilina, los espárragos y el café lo pueden cambiar. Tanto el color, como el olor es un indicador de ciertas patologías. Si la muestra queda expuesta por mucho tiempo al medio ambiente o si existe una infección del conducto urinario por microorganismos que poseen ureasa, presenta un olor amoniacal. Un olor dulzón indicara cetonuria.

Densidad específica. Indica la función del riñón de concentrar o diluir la orina. Ese valor mide la densidad de la orina a la densidad del agua destilada a igual temperatura y se mide con un refractómetro o una tira reactiva. Tiene un valor normal entre 1.001 y 1.035.

2.2.5. Examen químico

Evalúa el estado de 9 parámetros con utilidad clínica para valorar estados de salud normales y patológicos.

Densidad: Sirve para determinar el estado de hidratación o deshidratación del paciente. Valor referencial: 1.016 - 1.022. pH - El pH de la orina es de utilidad en el diagnóstico de infecciones del conducto urinario. Orinas alcalinas indican la presencia de gérmenes que degradan la urea. Valores referenciales: 4.8- 7.4

Leucocitos: La prueba es de mucha utilidad cuando hay infecciones urinarias con recuentos mayores de 105 UFC/ml y cuando se combina con la otra prueba como la de nitrito, con una sensibilidad del 84%, especificidad del 98,3%. Valores referenciales: <10 leucocitos/l.

Nitritos: La identificación de nitrito es específica de la presencia de micro organismos Gram negativos y algunos Gram positivos desdobladores de nitratos a nitritos, en todos los casos se confirmara por un cultivo. Valor referencial: negativo- positivo.

Proteínas: una concentración incrementada de proteínas puede constituir un grado de morbilidad renal, aunque también existen estados normales que puedan ocasionar una proteinuria. ⁽¹¹⁾ valores referenciales: <10 mg/dl.

Glucosa: generalmente la glucosa es filtrada por el glomérulo, pero ésta es reabsorbida casi totalmente en el túbulo proximal. La glucosuria ocurre si la carga de glucosa filtrada excede la capacidad de

reabsorción del túbulo, es decir 180 mg/dl. Valores referenciales: <30md/dl.

Cetonas: La detección de cetonuria, es útil en los usuarios con diabetes mellitus. La cetonuria se encuentra muy ligada a la diabetes descompensada, pero también puede darse durante la gestación. Valores referenciales:<5md/dl.

Urobilinógeno: El urobilinógeno se incrementa en la orina de pacientes con enfermedades hepatocelulares y en las anemias hemolíticas. Es un marcador temprano de daño del tejido hepático, usualmente antes de que se presenten sintomatología clínica. Valores referenciales: <1md/dl.

Bilirrubinas: La bilirrubina conjugada, puede identificarse en la orina de usuarios con ictericia obstructiva, daño hepático y cáncer de páncreas, la bilirrubina no conjugada no pasa a través del glomérulo. Valores referenciales: < 0.2mg/dl.

Eritrocitos/ Hemoglobina: La hematuria suele presentarse por diferentes causas, lesión glomerular (hematuria glomerular), por lesión renal no glomerular (hematuria renal) o por sangrado en otras zonas del tracto urinario diferentes al riñón (hematuria urológica) o en condiciones normales como la menstruación o el ejercicio extenuante.

Valores referenciales: 0-5 Ery/pL.⁽¹²⁾

2.2.6. Examen microscópico

Identifica y cuenta el tipo de células, cilindros, cristales, y otros componentes (bacterias, moco) que podrían presentarse en orina.

Sedimento: Consiste en mirar al microscopio una muestra de orina procedente de una única micción, que se ha sometido previamente a centrifugación.

Este procedimiento desdobra los componentes sólidos del líquido de la orina; el líquido se desecha y el sólido que ha sedimentado, permite el recuento e identificación de elementos formes, de cristales como los de calcio o ácido úrico, y de gérmenes, presentes en la orina.

En condiciones fisiológicas, el sedimento urinario no contiene elementos celulares, o su número es nulo, y tampoco patógenos ni otros sólidos como proteínas o cristales. ⁽¹³⁾

Infección: Se denomina infección a la invasión y desarrollo de un patógeno, generalmente parásito (virus, bacteria, etc.), en los tejidos del huésped aun sin darse sintomatologías clínicas importantes.

Las infecciones del conducto urinario comprenden la proliferación de gérmenes-habitualmente bacterias en el conducto urinario, al que colonizan total o parcialmente. Pueden guiar al deterioro de la función renal y ser la puerta de entrada de bacteriemias y sepsis con elevada morbimortalidad

Una infección del conducto urinario es aquella que se puede presentar en cualquier parte a lo largo de conducto genito urinario

Es causada por patógenos, en general bacterias, que suelen ingresar a la uretra y luego a la vejiga, causando una infección.

2.2.7. Clasificación de las infecciones urinarias

Inferiores o Bajas: Cistitis, Uretritis.

Superiores o Altas: Pielonefritis Aguda, Nefritis Bacteriana aguda, focal o difusa, Absceso intrarrenal, Absceso Perinéfrico.

ITU no Complicada: La que ocurre en usuarios que tienen un conducto urinario normal, sin cambios funcionales o anatómicas, sin una historia reciente de procedimientos (sondaje, uretrocistoscopia) y cuya sintomatología están confinados a la uretra y vejiga.

ITU Complicada: Ocurre debido a determinantes anatómicos, funcionales o farmacológicos que conducen al usuario a una infección persistente o recurrente o a fracaso del tratamiento.

ITU o Bacteriuria Asintomática: una cantidad considerable de usuarios pueden tener una bacteriuria importante ($> 10^5$ UFC/ml de orina) sin presentar sintomatología.

ITU Recurrente: tres episodios o más de infección del conducto urinario demostrados por cultivo en un periodo de un año.

ITU Nosocomial: presencia de infección urinaria a partir de las 48 horas de internamiento de un paciente sin evidencia de infección, asociada a alguna practica invasiva, en especial, colocación de un catéter urinario.

2.2.8. Factores de riesgo

Actividad sexual: Favorece el intercambio de gérmenes.

Embarazo: el cambio hormonal condiciona a infecciones del conducto urinario especialmente al final del primer trimestre y el comienzo del tercer trimestre. Además el crecimiento del útero grávido comprime la vejiga lo que provoca una evacuación incompleta durante la micción y esa orina estancada se convierte en un caldo de cultivo.

Obstrucciones: (por cálculos) en los uréteres, los riñones o la vejiga que impide el flujo de orina por las vías urinarias

Diabetes mellitus: falla renal, reflujo vesico ureteral Problemas para evacuar por completo la vejiga (retención urinaria)

Sondas vesicales.

Bacterias: Organismo unicelular y procariota perteneciente al reino monera. Su aspecto externo es variado: puede poseer una forma esférica (coco), alargado (bacilo) o helicoidal y aunque se pueden encontrar aisladas, cuando las condiciones son favorables se multiplican asexualmente por bipartición y generan colonias.

La célula bacteriana se recubre con la pared celular que le proporciona forma y que según su estructura y composición (péptidoglicano), se pueden distinguir dos grandes grupos de bacterias, las Gram positivas y la Gram negativas.

2.2.9. Gérmenes más comunes de observar en las ITU son:

Gram Negativos: Escherichia Coli (>90%), Enterobacter sp, Klebsiella sp, Proteus mirabilis (cálculos coraliformes), Pseudomona sp, Citrobacter sp, Acinetobacter sp (intrahospitalarios), Serratia spp, Enterococcus spp, Escherichia Coli.

Son bacilos Gram negativos anaerobios facultativos, fermentadores y oxidasa negativos. Este microorganismo se relaciona a enfermedades, incluida la gastroenteritis, infecciones extra intestinales como ITU, meningitis y sepsis. La clínica consiste en polaquiuria, disuria, hematuria y piuria la infección del sistema urinario puede ocasionar bacteriemia con manifestaciones clínicas de septicemia.

Proteus: Son bacilos Gram negativos entericos. Proteus Mirabilis produce infección del conducto urinario y otras infecciones. Son productores de ureasa que resulta en una hidrólisis rápida de la urea con liberación de amoníaco; por lo tanto en las ITU la orina se vuelve alcalina y favorece la formación de cálculos. Los Proteus suelen inhibirse con penicilinas.

Gram Positivos: Staphylococcus Aureus y Epidermidis, Streptococcus Fecalis (Enterococo) Estreptococo grupo B (imprescindible en embarazadas)

Staphylococcus: Son bacterias esféricas Gram positivas, dispuestas en racimos amorfos parecidos a las uvas. Se reproducen velozmente en muchos medios, fermentan carbohidratos y producen pigmentos que van de color blanco hasta amarillo intenso. Algunas especies de

staphylococcus son causantes de infecciones urinarias en pacientes jóvenes.

Bacteriuria: Se llama “bacteriuria” a la presencia de una cantidad importante de bacterias en la orina, las cuales pueden ser causa de una infección del conducto urinario.

La bacteriuria asintomática, presenta gran cantidad de bacterias en la orina; sin embargo, una persona no tiene clínica de infección urinaria. La bacteriuria asintomática es más frecuente en mujeres, personas diabéticas, mayores de edad y aquellas que tienen catéteres en la vejiga.

2.2.10. Resistencia bacteriana

Es el hecho por el cual un microorganismo deja de ser afectado por un antibiótico al que antes era vulnerable. Los gérmenes resistentes entre ellos las bacterias son inmunes a los efectos de los antibióticos, de modo que los tratamientos comunes se vuelven ineficaces y las infecciones persisten y pueden transmitirse a otras personas. La resistencia es un efecto del mal uso de los antimicrobianos, y en particular de su abuso, y surge por mutación del germen o adquisición de genes de resistencia.

Urocultivo

Es el cultivo de orina para identificar infección sintomática del conducto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en usuarios con riesgo de infección.

Se sustenta en la presencia de un número importante de bacterias (generalmente >100.000 bacterias/ml).

Se sembrará cuantitativamente, generalmente con asa calibrada en uno de los siguientes medios en placa:

- Agar sangre + agar Mac-Conkey (Levine)
- Agar EMB

Incubar a 35-37° C en aerobiosis durante 24-48 horas.

Medios de cultivo

Consiste en la siembra directa de las bacterias, o de una muestra clínica que las contenga, en un medio de cultivo que posee los nutrientes que permiten la multiplicación bacteriana.

EMB Agar (Eosin Methylene Blue Agar)

Es un medio específico para bacilos Gram negativos que puede usarse para aislar de bacilos entéricos Gram negativos a partir de todo tipo de muestras clínicas.

Contiene colorantes de azul de metileno y eosina y, que aplacan las bacterias Gram positivas en cierto grado. Los colorantes también actúan como indicadores diferenciales en respuesta a la fermentación de la lactosa o la sacarosa por parte de los gérmenes. Los coliformes producen colonias de color negro azulado, mientras que las colonias de Salmonella y Shigella son incoloras o de color ámbar transparente. Las colonias de Escherichia Coli pueden exhibir un brillo verde metálico

característico debido a la rápida fermentación de la lactosa. Debe registrar un pH 7,2 +/- 0,2 (29)

Agar Sangre: Medio de cultivo enriquecido que facilita el desarrollo de todo tipo de bacterias tanto Gram positivas como gram negativos, diferencial (por el tipo de hemólisis), no selectivo.

La utilidad de este medio de cultivo se sustenta en que la infusión de músculo de corazón y la peptona, dan al medio un alto valor nutritivo, que proporciona el crecimiento de una gran variedad de gérmenes, aún de aquellos con alta exigencia nutricional. El cloruro de sodio proporciona el equilibrio osmótico.

El agregado de sangre al medio base, aporta nutrientes para el crecimiento bacteriano y permite detectar hemólisis. El pH del medio a 25°C debe registrar 7.3 +/- 0.2.

Agar Manitol: El agar sal manitol en una fórmula diseñada por Chapman para la diferenciación de estafilococos positivos a la coagulasa (por ejemplo, *Staphylococcus aureus*) de los estafilococos negativos a la coagulasa. El agar sal manitol contiene peptonas y extractos de carne bovina, que suministran los nutrientes esenciales.

Los estafilococos positivos a la coagulasa (por ejemplo, *Staphylococcus aureus*) producen colonias de color amarillo y un medio circundante de color amarillo, mientras que los estafilococos negativos a la coagulasa generan colonias de color rojo y no producen cambio de color en el indicador de rojo fenol. PH 7,4 ± 0,2

Agar MullerHinton: Es un ambiente de uso común que puede utilizarse en el cultivo de una gran variedad de gérmenes exigentes y no exigentes. Su uso en procesos cuantitativos en pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

Pruebas fisiológicas y bioquímicas para el reconocimiento de las bacterias

Existe un grupo de medios de cultivo que son muy útiles para la identificación de bacterias. La siembra debe hacerse a partir de colonias aisladas.

Catalasa: Bacterias que viven en ambientes aerobios requieren de catalasa para convertir el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno molecular.

Es positiva la prueba cuando se ponen en contacto una bacteria con actividad catalasa con H₂O₂ 3% y se producen burbujas de oxígeno. Se emplea para diferenciar el género *Staphylococcus* (catalasa positivo) del género *Streptococcus* (catalasa negativo).

Oxidasa: Esta prueba se utiliza para identificar la presencia de enzimas oxidasas. La reacción de la oxidasa se debe a la presencia de un sistema citocromooxidasa que prende la oxidación del citocromo que es reducido por el oxígeno molecular que genera agua o peróxido de hidrógeno según la especie bacteriana.

Coagulasa: es una enzima similar a la protrombina, producida por más del 96% de *Staphylococcus* patógenos. La coagulasa es segregada por

la bacteria en el ambiente que la rodea, siendo su identificación realizada en tubos.

Urea: En este ambiente se puede observar la capacidad de la bacteria de desdoblar la urea a través de la enzima ureasa formando amoníaco y carbonato de amonio, que alcalinizan el ambiente por lo cual el rojo de fenol cambia a un rojo tipo cereza.

LIA (Lisina - Hierro - Agar): permite observar la descarboxilación del aminoácido lisina en la diamina cadaverina, como también la desaminación de la lisina en un alfa cetoácido. Estas 2 reacciones se ponen de manifiesto por el viraje del indicador púrpura de bromocresol.

La formación de H_2S se pone en evidencia por la presencia del tiosulfato sódico, que dará formación al sulfuro férrico. También puede identificarse la formación de gas a partir de la degradación de la glucosa.

TSI (Triple - Sugar - Iron): Este medio busca determinar la capacidad de la bacteria para degradar los azúcares y la formación de gas y de H_2S . La fermentación aeróbica se produce en el pico del tubo y la anaeróbica en el fondo del tubo.

La degradación de la lactosa ocurre en la parte superior, la de la sacarosa en la parte intermedia y la de la glucosa en la parte profunda, produciéndose un cambio del color del rojo al amarillo. El tiosulfato es reducido a H_2S quien reacciona con el citrato férrico amoniacal para dar formación al sulfuro de hierro que es de color negro. La presencia de gas se debe al CO_2 producto de la fermentación.

SIM (Sulfuro-Indol-Motilidad): se utiliza para probar la motilidad, la formación de H_2S y la producción de indol por parte de la bacteria. El movimiento se evidencia por la turbidez difusa del ambiente. Para la demostración de indol se usa reactivo de Kovacs, que manifiesta la degradación del triptófano por la enzima triptofanasa en indol, que se combina con el aldehído presente en el reactivo de Kovacs, para producir un color rojo.

KLIGLER: Este proceso se utiliza para identificar de bacilos gram - basada en la fermentación de la lactosa y la glucosa y en la producción de H_2S . Los gérmenes que fermenten glucosa pero no lactosa mostraran un resultado K/A, mientras que los que si fermenten lactosa mostraran un crecimiento A/A, con o sin formación de gas.

La formación de H_2S se demostrara por el oscurecimiento del ambiente. Si en la prueba el tubo no muestra cambios es porque la bacteria no consume ni lactosa ni glucosa.

MIO (Motilidad - Indol - Ornitina): Este proceso se usa para identificar enterobacterias en base a su movimiento, producción de indol y actividad de ornitinadescarboxilasa.

Citrato de Simmons: Este ambiente nos permite identificar la comprobación de la capacidad de la bacteria de utilizar el citrato como fuente principal de carbono.

La degradación del citrato conlleva a la alcalinización del ambiente y el cambio del indicador azul de bromotimol de verde a azul

Prusia. Podemos diferenciar entre las coliformes fecales y bacterias de los grupos Enterobacter y Citrobacter.

Tinciones en microbiología

Tinción de Gram: Es un tipo de tinción diferencial que usa dos tipos de colorantes, permite la visualización y diferenciación de bacterias Gram positivas y Gram negativas.

El principio de tinción de Gram se basa en las características de la pared celular de las bacterias.

La pared de las bacterias Gram negativas está constituida por una capa fina de péptidoglicano y una membrana externa, la pared de las gram positivas posee una pared celular gruesa constituida por péptidoglicano, pero no cuentan con membrana celular externa.

La tinción de Gram utiliza como colorante primario violeta de cristal, mismo que tiene afinidad por el péptidoglicano de la pared bacteriana.

El Lugol funciona como fijador, impidiendo la salida del violeta de cristal, formando un complejo violeta-yodo. El alcohol acetona, deshidrata la pared y cierra los poros de la misma.

Las bacterias Gram positivas al tener más cantidad de péptidoglicano, retienen el complejo, en tanto que en las Gram negativas ocurre lo contrario.

La safranina funciona como colorante secundario, permite la tinción de las bacterias que no pudieron retener el complejo violeta-yodo.

Estándares de turbidez en microbiología

Estándar de Mc Farland: Los estándares de turbidez de Mc Farland se usan en microbiología como referencia en una suspensión de bacterias según una escala que va desde 0.5 a 1.0. Estos estándares son creados a partir de diluciones de cloruro de sodio al 1% con ácido sulfúrico al 1%.

Antibiograma: Los antibiogramas son métodos in vitro que identifican la susceptibilidad de los gérmenes a una variedad de agentes antimicrobianos, bajo condiciones de laboratorio específica y estandarizada. La función principal de la investigación de susceptibilidad es proveer al clínico algunas pautas sobre la terapia que puede ser más efectiva en pacientes con una infección específica.

Antibiograma de Kirby Bauer: utiliza una sola concentración de antibiótico y mide el tamaño de la zona de inhibición, el microorganismo es inoculado en la superficie de una placa de agar, sobre el cual se colocan discos impregnados. Las placas se incuban por 16-18 horas a 35-37°C. Durante la incubación, el antibiótico difunde radialmente desde el disco a través del agar, por lo que su concentración va disminuyendo a medida que se aleja del disco. El diámetro del área de inhibición alrededor del disco puede ser convertido a las categorías de sensible intermedio o resistente.

Antibióticos de uso frecuente para Urocultivo Levofloxacin: Es una fluoroquinolona de tercera generación que tiene acción sobre bacterias Gram (+) y Gram (-), es de amplio espectro, incluye cepas productoras

de betalactamasas de aerobios Gram positivos: *Streptococcus Fecalis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus Saprophyticus*, entre otros; cepas de aerobios gran negativos: *Enterobacter cloacae*, *Escherichia Coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus mirabilis*, entre otros.

Es inhibidor de la síntesis del ADN y produce un efecto bactericida.

Ciprofloxacina: Es un antibiótico de la familia de las fluoroquinolonas, presenta un amplio espectro de actividad, sobre todo contra bacterias Gram (-). Aunque tienen actividad adecuada contra especies de estafilococos, las fluoroquinolonas no muestran actividad sobre estreptococos y bacterias anaeróbicas. Inhibe la síntesis del ADN bacteriano, con la que evitan la replicación de las mismas. Efectivas en tratamientos de ITU.

Cefadroxilo: Es una Cefalosporina de primera generación. Tiene buena actividad contra bacterias Gram (+), *E. Coli*, *Proteus* y *Klebsiella spp.* Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana. Se usa con efectividad en el tratamiento empírico de ITU sin complicaciones.

Nitrofurantoína: Tiene una buena actividad contra la mayor parte de las bacterias Gram (-) (excepto *Pseudomonas* y *Proteusspp.*), especies de estafilococos y enterococos. Inhibe las enzimas bacterianas y la actividad del ADN. Es muy efectiva en el tratamiento de las ITU.

Gentamicina: Es un aminoglucósido, suele usarse en tratamiento de ITU complicadas. Son muy efectivos contra casi todas las bacterias gram (-). Inhibe la síntesis de ADN y ARN bacterianos.

Amoxicilina + Ácido Clavulánico: Es un antibiótico cuya combinación de amoxicilina (penicilina de amplio espectro) y una molécula inhibidora de B - lactamasas (ácido clavulánico), hace que las amino penicilinas sean más activas contra las bacterias Gram (-). Tienen buena actividad contra enterococos, estafilococos, Proteus mirabilis, E. Coli. Las penicilinas por si solas no suelen usarse en el tratamiento de ITU a menos que se combinen con inhibidores de la B- lactamasa.

Ampicilina Sulbactam: Es un antibiótico cuya combinación de amoxicilina (penicilina de amplio espectro) y una molécula inhibidora de B - lactamasas (ácido clavulánico), hace que las aminopenicilinas sean más activas contra las bacterias Gram (-). Tienen buena actividad contra enterococos, estafilococos, Proteus mirabilis, E. Coli. Las penicilinas por si solas no suelen usarse en el tratamiento de ITU a menos que se combinen con inhibidores de la B- lactamasa.

Control de calidad: Son procedimientos y técnicas hechas para detectar, reducir y corregir posibles errores en los exámenes de laboratorio clínico. Es un sistema hecho para elevar la probabilidad de que cada resultado reportado por el laboratorio es confiable y pueda ser utilizado por el médico para hacer un diagnóstico o para tomar una decisión en su tratamiento.

Control Interno: actividades dirigidas a examinar a diario la confiabilidad de los procesos analíticas rutinarias mediante tres fases: Fase pre analítica, Fase analítica y Fase pos analítica.

Dentro de la investigación planteado y lo que compete a la fase pre analítica, el control interno de la refrigeradora y la estufa de incubación,

se realizan con la ayuda de termómetros externos; de tal forma que se registre la temperatura todos los días en la mañana antes de iniciar la jornada laboral.

Control Externo: Participación en pruebas de comparación.

- > Contrastar los resultados obtenidos en un laboratorio con los de otros laboratorios o uno de referencia.
- > Una unidad brinda un control igual a todas las unidades laborales clínicas participantes (pruebas ciegas) y comprueba luego los resultados mediante procesamiento de análisis estadístico.

Los datos serán garantizados ya que serán validados por los estándares de calidad según las normas de Westgard para la supervisión de la calidad.

2.3. Definiciones conceptuales

- ✓ **Orina:** La orina es una solución acuosa que contiene solutos. Es el resultado de la filtración, a nivel de los glomérulos renales, del plasma sanguíneo, con la posterior reabsorción o secreción tubular de algunas sustancias. (en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **EMO - Examen elemental y microscópico de orina:** Un Uroanálisis está formado por un grupo de pruebas que identifican y cuantifican de modo semi cuantitativa varios componentes evacuados por la orina. (en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾

- ✓ **Examen físico:** El examen físico se utiliza para tener una impresión en general de la orina.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Examen químico:** evalúa el estado de 9 componentes con utilidad clínica para valorar estados de salud y de enfermedad. (en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Examen microscópico:** Que muestra y cuantifica el tipo de células, cilindros, cristales, y otros componentes (bacterias, moco) que podrían presentarse en orina.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Infección:** Se denomina infección a la invasión y desarrollo de un germen, generalmente parásito (virus, bacteria, etc.), en los tejidos del hospedador aun sin darse manifestaciones clínicas importantes. (en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Bacteriuria:** Se llama “bacteriuria” a la presencia de una cantidad importante de bacterias en la orina, las cuales suelen ser el origen de una infección del conducto urinario.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Urocultivo:** Es el cultivo de orina para identificar infección sintomática del conducto urinario o infección asintomática (bacteriuria asintomática) en usuarios con posibilidad de infección.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Antibiograma:** Los antibiogramas son exámenes in vitro que identifican la susceptibilidad de los gérmenes a una variedad de agentes antimicrobianos, bajo condiciones de laboratorio específica y estandarizada.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾

- ✓ **Sensible:** Esta categoría clínica implica que una infección dada por la cepa en investigación puede ser tratada apropiadamente con la dosis de antibiótico recomendada para el tipo de infección y la especie infectante, a menos que hubiera contraindicaciones.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Intermedio:** Esta categoría clasifica cepas que pueden ser inhibidas por concentraciones de antibiótico más altas, siempre y cuando las dosis usadas puedan ser incrementadas (por ejemplo, beta lactámicos) o que puedan concentrar fisiológicamente en el tejido infectado (por ejemplo, beta lactámicos y quinolonas para infecciones del conducto urinario) (en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **Resistente:** Las cepas resistentes no son inhibidas por las concentraciones séricas normalmente alcanzadas a dosis habituales y/o caen en el rango donde son comunes mecanismos específicos de resistencia microbiana y la eficacia clínica no ha sido comprobada.(en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾
- ✓ **los antibióticos:** se refería a una sustancia química producida por diversas especies de microorganismos que, en mínimas cantidades, eran capaces de inhibir el desarrollo de otros microorganismos. No obstante, el venir de los métodos sintéticos ha introducido una modificación en esta definición. Hoy, el antibiótico se define como una sustancia de origen natural o sintético que es capaz de inhibir o matar a microorganismos. (en 2013, Campuzano)⁽¹²⁾

- ✓ **Vigilancia de la resistencia antimicrobiana:** La vigilancia de la resistencia antimicrobiana es un proceso de recopilación, análisis y difusión de la información relacionada con la resistencia a los agentes antimicrobianos más relevantes, en un grupo de microorganismos “target” o centinelas.(en 2013,Campuzano)⁽¹²⁾

- ✓ **Consumo de antibióticos:** aquellos adquiridos para ser administrados por vía oral o inyectable, a pacientes hospitalizados o no, partiéndose del supuesto de que los antimicrobianos se adquirieron para ser consumidos y que las cantidades adquiridas fueron equivalentes a las consumidas.(en 2013,Campuzano)⁽¹²⁾

- ✓ **Resistencia bacteriana:** a la falta de susceptibilidad in vitro de una bacteria a un antibiótico. El perfil de resistencia se obtuvo de los porcentajes de cepas de cada especie bacteriana resistentes a cada uno de los antibióticos considerados y se representó mediante gráficos de barra.

2.4. Hipótesis

- H_i:** La Escherichia coli es el agente etiológico más frecuente y sensible de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el hospital Tingo María, año 2016
- H₀:** La Escherichia coli no es el agente etiológico más frecuente y sensible de las infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el hospital Tingo María, año 2016

2.5. Variables

2.5.1. Variable independiente

Agente Etiológico

Sensibilidad antimicrobiana.

2.5.2. Variable dependiente

Gestantes con infecciones del tracto urinario

2.5.3. Variables intervinientes

- Edad
- Paridad
- Nivel de estudio
- Antecedentes de infecciones urinarias
- Resistencia bacteriana

2.6. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Agente Etiológico	Bacteria Gram-negativa o Gram-positiva que se encuentra con mayor frecuencia en las infecciones en las vías urinarias.	Microorganismo causante de la infección del tracto urinaria	cualitativa	- Gram-negativa - Gram-positiva
Sensibilidad	Sensibilidad de los microorganismos a una variedad de agentes antimicrobianos, bajo condiciones de laboratorio específica y estandarizada.	Sensibilidad o resistencia a los medicamentos	Cualitativo:	<ol style="list-style-type: none"> <u>Aminoglicósidos:</u> Amikacina, Gentamicina <u>Cefalosporinas:</u> generación:cefazolina, cefalotina, cefadroxilo, cefradina. 2° generación: cefaclor. 3° generación: Cefotaxima, Ceftriaxona, Cefazidima, Cefoxitina <u>Macrólidos:</u> Eritromicina, Claritromicina, Azitromicina <u>Penicilinas:</u> Ampicilina <u>Quinolonas:</u> Norfloxacin, Ciprofloxacino. <u>Sulfonamidas:</u> Trimetoprim-Sulfametoxazol
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo a la actualidad	Edad en años registrada en el DNI Se considera el número de años cumplidos	cuantitativo	Adolescente joven adulto
Paridad	Recién nacido vivo parto eutócico o distócico	Número de hijos	cualitativo	Nulípara Primípara Multipara Gran multipara
Antecedentes de infecciones urinarias	Antecedentes de infecciones urinarias antes o durante el embarazo actual	Antecedentes de infecciones urinarias antes o durante el embarazo actual	cualitativo	Si no

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Enfoque: cuantitativo ya que se explicaron los hechos tal como se presentaron.

3.1.2. Nivel de Investigación

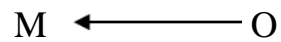
La investigación fue de tipo descriptivo, prospectivo, analítico y transversal.

- **Descriptivo:** porque se describen los hechos tal y cual se encuentran en la realidad.
- **Retrospectivo:** Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de información.
- **Analítico:** Porque analiza las variables independientes y dependientes para la aplicación de pruebas estadísticas correspondientes.
- **Transversal:** porque se recogieron datos en un solo momento y en un tiempo único.

3.1.3. Diseño de Investigación

El presente trabajo de investigación tuvo un diseño no experimental de tipo descriptivo, enfoque cuantitativo.

Se esquematiza de la siguiente manera:



Dónde:

M: Representa a la muestra en estudio

O: Representa a la observación o toma de datos.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población del presente estuvo representado por las mujeres gestantes con infección del tracto urinario a quienes se le realizó un urocultivo y antibiograma que fueron atendidas en el Hospital de Tingo María, que son un total de 80.

3.2.2. Muestra

Por ser una muestra pequeña se hizo uso del muestreo no probabilístico por conveniencia, para lo cual se consideró un total de 80 gestantes.

3.2.2.1 Marco Muestral

Lo conformaron los registros de laboratorio del año 2016 de las gestantes atendidas con resultado de urocultivo y antibiograma del hospital de Tingo María.

3.2.2.2 Unidad Muestral

Constituida por una gestante atendida y con resultado de urocultivo y antibiograma del hospital de Tingo María

3.2.2.3. Criterios de Selección

a) Criterios de Inclusión

- ✓ Gestantes con infección del tracto urinario que tengan resultado de antibiograma y urocultivo.

b) Criterios de Exclusión

- ✓ Gestantes con infección del tracto urinario que no tengan resultado de antibiograma y urocultivo.

3.2.2.4. Tipo de Muestreo

Para la selección de la muestra se tomó en cuenta la técnica del muestreo no probabilístico de forma intencionada o por conveniencia teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.3.1. Recolección de datos

Técnicas: Se utilizó una ficha para la recopilación de datos concretos.

Instrumentos: Se utilizaron el cuestionario, para obtener información sobre el problema que se está investigando a base de un conjunto de

ítems para recoger información concerniente a los agentes etiológicos que la producen y la sensibilidad a ciertos antibióticos.

Asimismo, el instrumento estuvo dividido en datos generales y el informe del antibiograma.

3.3.2. Procedimiento de recolección de datos

Se tuvo en cuenta el cronograma de actividades y los procedimientos siguientes:

- Gestión ante el hospital para la autorización para aplicar los instrumentos.
- Identificación de la muestra en estudio de las dos secciones según criterios de inclusión e exclusión.
- Se aplicó el instrumento para recolectar los datos previa autorización del hospital, teniendo en cuenta la confidencialidad de las gestantes, además según cronograma de actividades.

3.3.3. Técnicas de Procesamiento, Análisis e Interpretación de Datos.

Después de la recolección de datos obtenidos de la aplicación del instrumento, se empleó las técnicas básicas de la estadística mediante programas como: SPSS versión 20, Microsoft Excel y Microsoft Word. Programas que facilitaron el cálculo de porcentajes, promedios y presentaciones en cuadros; que luego se analizaron.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Procesamiento de datos

TABLA N° 01

EDAD DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

EDAD	n= 80	
	GRUPO DE ESTUDIO	
	f	%
Adolescente	22	28
Joven	31	39
Adulto	27	33
TOTAL	80	100

Fuente: Cuestionario estructurado.

Interpretación

En la tabla N° 01, se observó que, el mayor porcentaje 39% (31) de gestantes con resultado de urocultivo y antibiograma fueron de edad joven, y en menor porcentaje fueron del grupo de edad adolescente 28% (22) casos.

gráfico N° 01

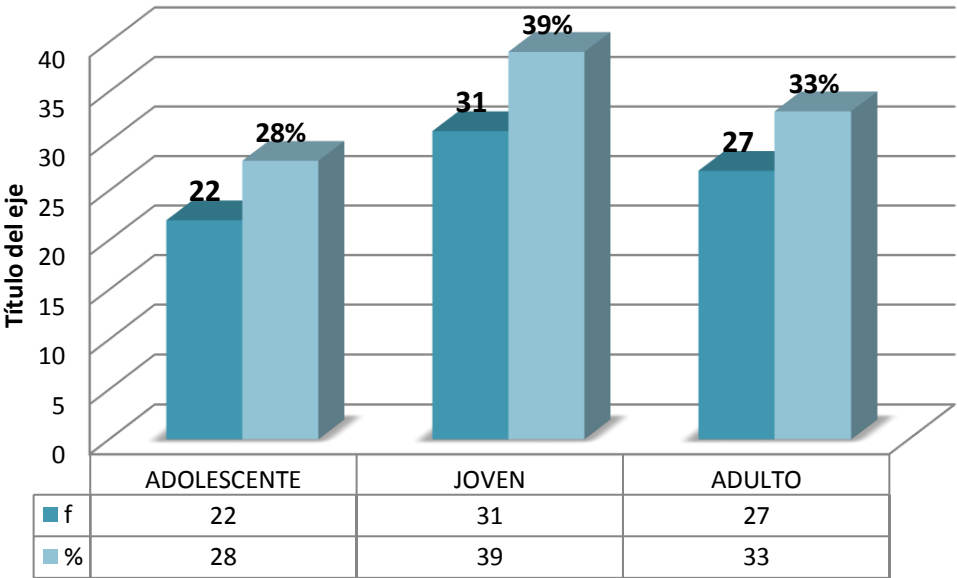


TABLA N° 02

GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

GRADO DE INSTRUCCION	n= 80	
	GRUPO DE ESTUDIO	
	f	%
SIN INSTRUCCION	4	5
PRIMARIA	21	26
SECUNDARIA	32	40
SUPERIOR	23	29
TOTAL	80	100

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 02, se observa que, el mayor porcentaje 40% (32) de gestantes con resultado de urocultivo y antibiograma tuvieron grado de instrucción secundaria y en menor porcentaje no tuvieron instrucción 5% (04) casos.

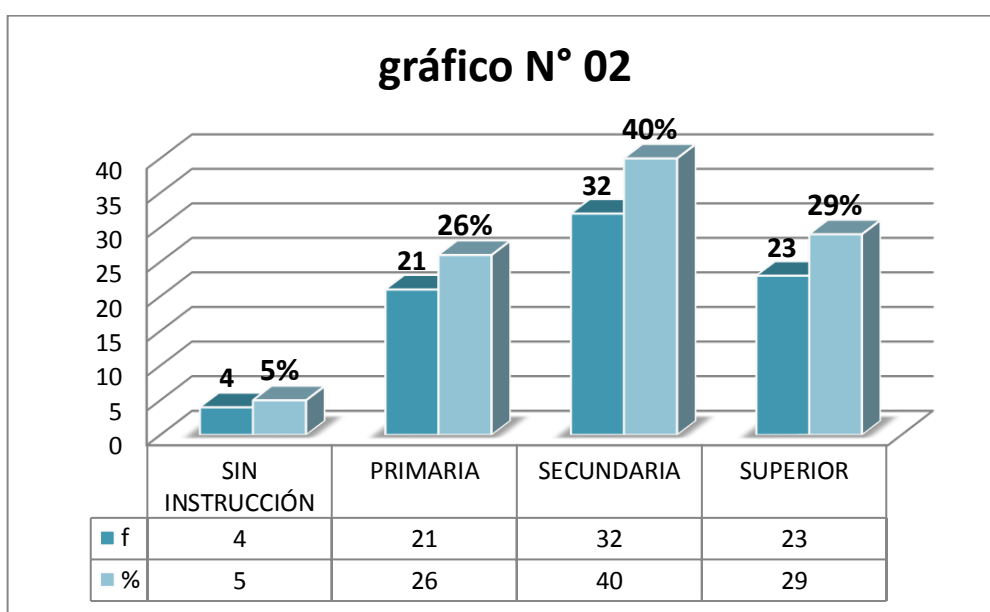


TABLA N° 03

PARIDAD DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

NUMERO DE HIJOS	n= 80	
	GRUPO DE ESTUDIO	
	f	%
NULIPARA	16	20
PRIMIPARA	21	26
MULTIPARA	30	38
GRAN MULTIPARA	13	16
TOTAL	80	100

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 03, se observa que, el mayor porcentaje 38% (30) de gestantes con resultado de urocultivo y antibiograma fueron multíparas y en menor porcentaje gran multíparas 16% (13) casos.

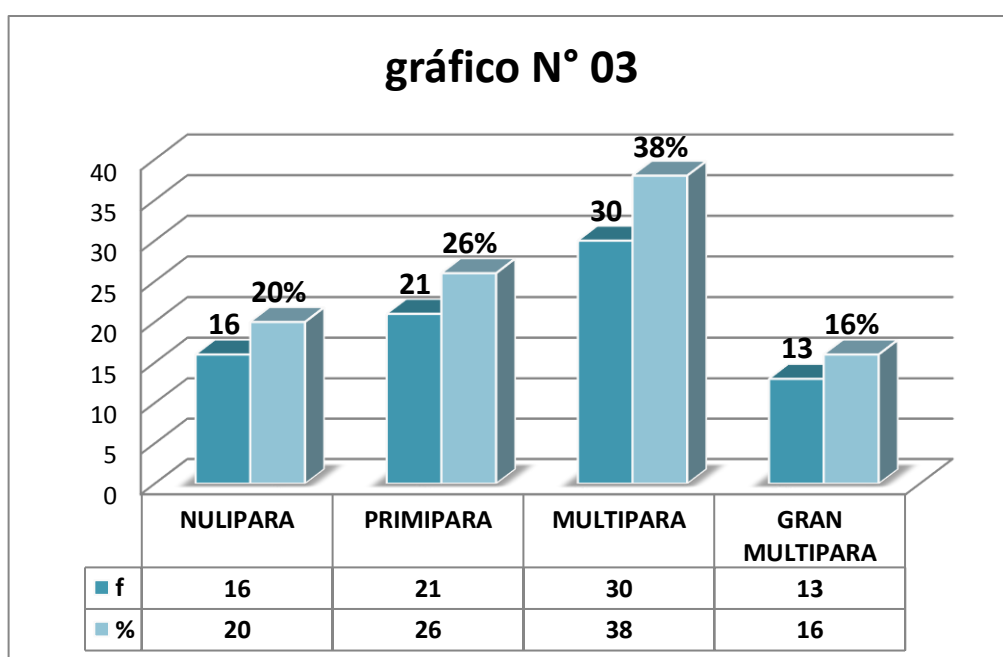


TABLA N° 04

ANTECEDENTES DE INFECCIONES URINARIAS, DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

ANTECEDENTES DE INFECCIONES	n= 80	
	GRUPO DE ESTUDIO	
	f	%
SI	66	83
NO	14	17
TOTAL	80	100

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

En la tabla N° 04, se observa que, el mayor porcentaje 83% (66) de gestantes con resultado de urocultivo y antibiograma tuvieron antecedente de infección de las vías urinarias y un 17% (14) casos, no tuvieron antecedente.

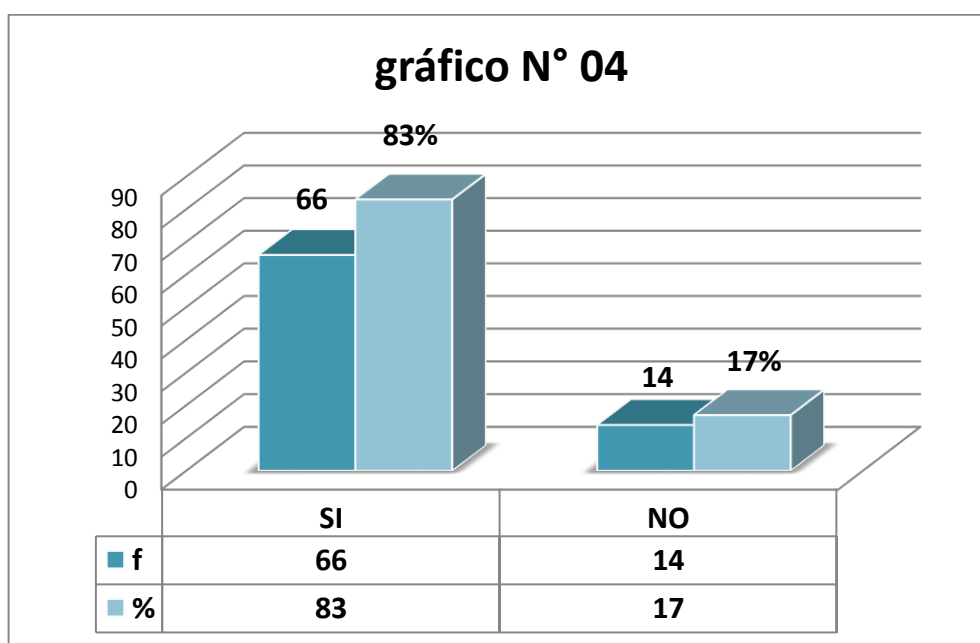


TABLA Nº 05

AGENTE ETIOLOGICO AISLADO EN LOS UROCULTIVOS DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

AGENTE ETIOLOGICO	n= 80	
	GRUPO DE ESTUDIO	
	f	%
Escherichia coli	70	88
Staphylococcus sp	5	6
Enterobacter sp	3	4
Proteus	2	2
TOTAL	80	100

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

En la tabla Nº 05, se observa que, el mayor porcentaje 88% (70) de gestantes con resultado de urocultivo y antibiograma tuvieron como agente etiológico a la Escherichia coli y en menor porcentaje al microorganismo Proteus 2% (2) casos.

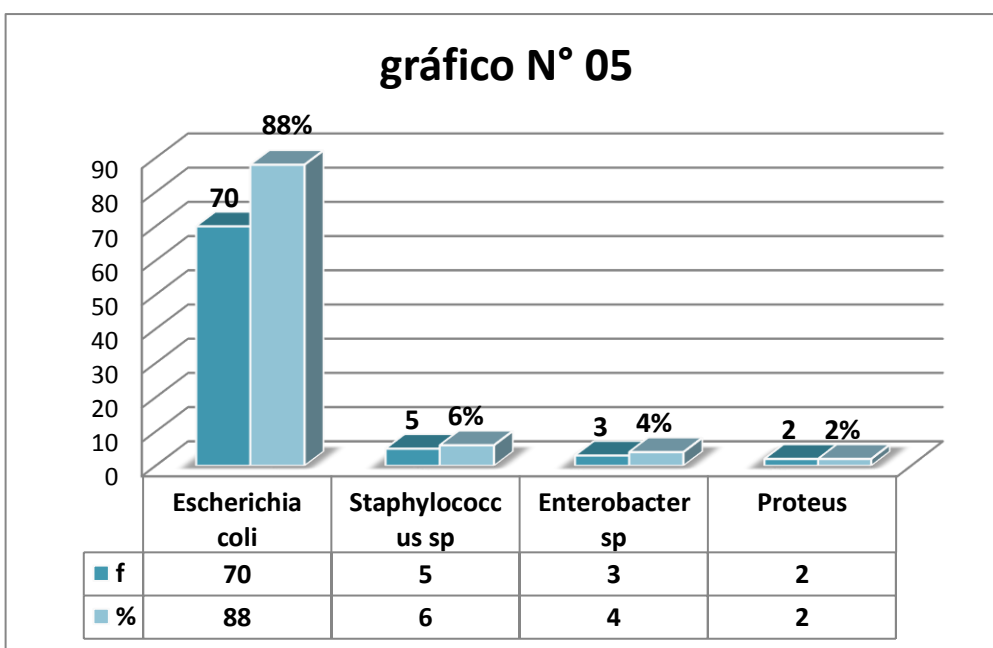


TABLA N° 06

SUSCEPTIBILIDAD DE LA ESCHERICHIA COLI AISLADO EN LOS UROCULTIVOS DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

ANTIBIOTICO	Escherichia coli		
	S	I	R
ACIDO NALIDIXICO	50	0	50
AMIKACINA	75	0	25
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	10	10	80
AMPICILINA + SULBACTAM	10	15	75
AZITROMICINA	82	0	18
CEFALOTINA	60	12	28
CEFOTAXIMA	92	0	8
CEFOXITINA	85	0	15
CEFTAZIDINA	81	5	14
CEFTRIAXONA	83	0	17
CEFUROXIMA	87	0	13
CIPROFLOXACINA	60	15	25
GENTAMICINA	66	0	34
NITROFURANTOINA	20	0	80
NORFLOXACINO	55	26	19
OXACILINA	44	12	44
SULFAMETOXAZOL	36	20	44

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

La tabla N° 06, se observa que, los antibióticos más sensibles para Escherichia coli son la cefotaxima (92%) cefuroxima (87%) cefoxitina (85%) y ceftriaxona (83%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibióticos como: Amoxicilina + Ac. Clavulanico, (80%) Ampicilina + sulbactam (75%) y nitrofurantoina (80%)

TABLA Nº 07

SUSCEPTIBILIDAD DEL STAPHYLOCOCCUS SP AISLADO EN LOS UROCULTIVOS DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

ANTIBIOTICO	Staphylococcus sp		
	S	I	R
ACIDO NALIDIXICO	50	0	50
AMIKACINA	75	0	25
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	80	10	10
AMPICILINA + SULBACTAM	85	0	15
AZITROMICINA	82	0	18
CEFALOTINA	60	12	28
CEFOTAXIMA	90	0	10
CEFOXITINA	85	0	15
CEFTAZIDINA	11	5	84
CEFTRIAXONA	83	0	17
CEFUROXIMA	5	0	95
CIPROFLOXACINA	60	15	25
GENTAMICINA	86	0	14
NITROFURANTOINA	20	0	80
NORFLOXACINO	55	26	19
OXACILINA	14	6	80
SULFAMETOXAZOL	36	20	44

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

La tabla Nº 07, se observa que, los antibióticos más sensibles para Staphylococcus sp son la cefoxitina (90%), Gentamicina (86%), Ampicilina + Sulbactam (85%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibioticos como: Cefuroxima (95%), Ceftazidina, (84%), Oxacilina (80%), y nitrofurantoina (80%)

TABLA Nº 08

SUSCEPTIBILIDAD DEL ENTEROBACTER SP AISLADO EN LOS UROCULTIVOS DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

ANTIBIOTICO	Enterobacter sp		
	S	I	R
ACIDO NALIDIXICO	10	0	90
AMIKACINA	95	0	5
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	88	0	9
AMPICILINA + SULBACTAM	15	0	85
AZITROMICINA	40	0	60
CEFALOTINA	20	0	80
CEFOTAXIMA	90	0	10
CEFOXITINA	85	0	15
CEFTAZIDINA	91	0	9
CEFTRIAXONA	89	0	12
CEFUROXIMA	10	0	90
CIPROFLOXACINA	60	15	25
GENTAMICINA	87	0	13
NITROFURANTOINA	14	0	86
NORFLOXACINO	28	2	70
CEFACLOR	14	0	86
SULFAMETOXAZOL	40	0	60

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

La tabla Nº 08, se observa que, los antibióticos más sensibles para Enterobacter sp son la Amikacina (95%), Ceftazimida (91%), cefotaxima (90%), Ceftriaxona (89%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibióticos como: Cefuroxima (90%), Cefaclor (86%), nitrofurantoina (86%) y Ampicilina + Sulbactam (85%).

TABLA N° 09

SUSCEPTIBILIDAD DEL PROTEUS AISLADO EN LOS UROCULTIVOS DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016.

ANTIBIOTICO	Proteus		
	S	I	R
ACIDO NALIDIXICO	10	0	90
AMIKACINA	93	0	7
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	20	0	80
AMPICILINA + SULBACTAM	15	0	85
AZITROMICINA	40	0	60
CEFALOTINA	12	0	88
CEFOTAXIMA	90	0	10
CEFOXITINA	25	0	75
CEFTAZIDINA	9	0	91
CEFTRIAXONA	89	0	12
CEFUROXIMA	10	0	90
CIPROFLOXACINA	60	15	25
GENTAMICINA	92	0	8
NITROFURANTOINA	10	0	90
CEFALEXINA	5	2	93
CEFACLOR	14	0	86
SULFAMETOXAZOL	10	0	90

Fuente: cuestionario estructurado.

INTERPRETACIÓN

La tabla N° 09, se observa que, los antibióticos más sensibles para *Proteus* son la Amikacina (93%), y Gentamicina (92%), Ceftriaxona (89%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibioticos como: Cefuroxima (90%), Ceftazidina (91%), nitrofurantoina (90%) y Sulfametoxazol (90%).

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN

5.1. DISCUSION DE RESULTADOS

Desde la incorporación de los fármacos antimicrobianos como herramienta terapéutica, se ha observado que ciertos microorganismos presentan resistencia natural a los antibióticos, o bien la adquieren por diversos mecanismos genéticos.

La resistencia antimicrobiana de las bacterias se ha convertido en un problema mundial emergente. Los laboratorios de microbiología clínica siempre han hecho pruebas de susceptibilidad de los aislamientos bacterianos a los agentes antimicrobianos, con el fin de guiar la quimioterapia. No obstante, los laboratorios hoy en día tienen una función más amplia, que incluye la vigilancia de los patrones de susceptibilidad de los microorganismos para detectar nuevos patrones de resistencia.

La resistencia antimicrobiana tiene un efecto obvio en el tratamiento del paciente individual y repercusiones en la comunidad en general. Su vigilancia es fundamental para proponer medidas sobre el uso racional de los antimicrobianos. La información local de los laboratorios de microbiología con control de calidad adecuado debe utilizarse para crear programas de educación continuada, para quienes prescriben antimicrobianos y para definir políticas de control de las infecciones. Con la información regional se pueden definir pautas de

tratamiento empírico, modificar la disponibilidad de fármacos, así como conocer el verdadero impacto de la resistencia bacteriana en la morbilidad y mortalidad.

En el presente estudio se presenta la etiología y la sensibilidad antimicrobiana de los urocultivos en las gestantes atendidas en el hospital Tingo María.

En relación a las características de las gestantes el mayor porcentaje 39% (31) de gestantes fueron de edad joven, y en menor porcentaje adolescente 28% (22) casos.

El mayor porcentaje 40% (32) de gestantes tuvieron grado de instrucción secundaria y en menor porcentaje no tuvieron instrucción 5% (04) casos.

Del mismo modo el mayor porcentaje 38% (30) de gestantes fueron multíparas y en menor porcentaje gran multíparas 16% (13) casos.

El 83% (66) de gestantes tuvieron antecedente de infección de las vías urinarias y un 17% (14) casos, no tuvieron antecedente.

El mayor porcentaje 88% (70) de gestantes con resultado de urocultivo y antibiograma tuvieron como agente etiológico a la *Escherichia coli* y en menor porcentaje al microorganismo *Proteus* 2% (2) casos.

Los antibióticos más sensibles para *Escherichia coli* son la cefotaxima (92%) cefuroxima (87%) cefoxitina (85%) y ceftriaxona (83%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibioticos como: Amoxicilina + Ac. Clavulánico, (80%) Ampicilina + sulbactam (75%) y nitrofurantoina (80%)

Los antibióticos más sensibles para *Staphylococcus sp* son la cefoxitina (90%), Gentamicina (86%), Ampicilina + Sulbactam (85%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibióticos como: Cefuroxima (95%), Ceftazidina, (84%), Oxacilina (80%), y nitrofurantoina (80%)

Los antibióticos más sensibles para *Enterobacter sp* son la Amikacina (95%), Ceftazimida (91%), cefotaxima (90%), Ceftriaxona (89%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibióticos como: Cefuroxima (90%), Cefaclor (86%), nitrofurantoina (86%) y Ampicilina + Sulbactam (85%).

Los antibióticos más sensibles para *Proteus* son la Amikacina (93%), y Gentamicina (92%), Ceftriaxona (89%); así mismo se observa que hay mayor resistencia en los antibióticos como: Cefuroxima (90%), Ceftazidina (91%), nitrofurantoina (90%) y Sulfametoxazol (90%).

La mayor frecuencia de aislamientos de *E. coli* en urocultivos en nuestro trabajo coincide con Villarroel E. Navarro, Reyes Romero, Bryan (1-2). Dicha bacteria tiene entre los principales mecanismos de virulencia capacidad para adherirse a las células del uro epitelio, que es el prerrequisito para la colonización, persistencia de infección

urinaria principalmente las cepas que tienen fimbrias tipo P, que son manosa resistentes (MR) y que tienen la capacidad de producir infecciones urinarias altas (5). El mayor número de pacientes del sexo femenino encontrado reafirma lo que continuamente se describe en la literatura médica acerca de la ocurrencia de las infecciones urinarias con mayor frecuencia en este sexo,.(3,6)

En la determinación de la sensibilidad antimicrobiana, las cepas de *E. coli* probadas presentaron una elevada sensibilidad a la Amikacina, por lo que demostramos la utilidad que tiene este antibiótico en las infecciones urinarias altas. De las cepas probadas, el porcentaje sensible a Gentamicina 83 %, Kanamicina 82 %, Ciprofloxacina 78 %, Cefotaxima 70 % fueron igualmente elevados. Resulta importante destacar la buena sensibilidad de la ciprofloxacina frente a las cepas de *E. coli* para su utilidad en el tratamiento ambulatorio de los pacientes. Nuestros resultados coinciden con Prado V, Andrade, E. que reafirman estos buenos porcentajes de sensibilidad. (8-4)

En relación con la alta resistencia encontrada en las cepas de *Escherichia coli* de este estudio a los agentes antimicrobianos ampicilina y trimetoprim - sulfametoxazol, resultados semejantes han sido publicados por otros investigadores en Camerún, Kuwait y España. En tales casos se recomiendan las cefalosporinas de tercera generación, los aminoglucósidos y las quinolonas, excepto el ácido nalidíxico, para combatir infecciones por este microorganismo.

Igualmente, a pesar de encontrarse baja resistencia a la ciprofloxacina *Escherichia coli*, llama la atención el aumento de la administración de quinolonas en pacientes ambulatorios, existiendo otras posibilidades terapéuticas, por lo que ello pudiera contribuir a un incremento en la resistencia en años futuros.

Una nueva dimensión del problema de la resistencia a los antimicrobianos y la diseminación de estas bacterias al medio y a la comunidad, deberá ser observada muy de cerca por los microbiólogos, epidemiólogos y clínicos, ya que constituye un problema de salud para los países en vías de desarrollo y también en los desarrollados. Muchos autores han señalado como factor dominante para que se extiendan las bacterias resistentes en la comunidad, el uso indiscriminado de los antibióticos.^{5,6}

Las cifras presentadas sobre la sensibilidad y resistencia a los agentes antimicrobianos en las cepas de *Escherichia coli* provenientes de infecciones urinarias, son una manifestación local, de un problema mundial creciente.

Después de analizar la información existente, se deduce que es indispensable que exista un programa de vigilancia de la resistencia bacteriana, que se divulguen los patrones locales de sensibilidad y resistencia de las bacterias patógenas a los médicos de asistencia, y que se publiquen recomendaciones para el tratamiento empírico de las infecciones más comunes.

5.2. CONCLUSIONES

- El 39% (31) de gestantes fueron de edad joven, y el 28% (22) adolescente.
- Respecto al grado de instrucción el 40% (32) tuvieron instrucción secundaria y el 5% (04) no tuvieron instrucción.
- El 38% (30) de gestantes fueron multíparas y en menor porcentaje gran multíparas 16% (13).
- El 83% (66) de gestantes tuvieron antecedente de infección de las vías urinarias y un 17% (14) casos, no tuvieron antecedente.
- El agente etiológico mayor frecuente aislado 88% (70) fue la *Escherichia coli* y en menor frecuencia el *Proteus* 2% (2) casos.
- Los antibióticos más sensibles para *Escherichia coli* fueron la cefotaxima (92%) cefuroxima (87%) y los más resistentes Amoxicilina + Ac. Clavulanico, (80%) Ampicilina + sulbactam (75%) y nitrofurantoina (80%)
- Los antibióticos más sensibles para *Staphylococcus sp* fueron la cefoxitina (90%), Gentamicina (86%), y los más resistentes: Cefuroxima (95%), Ceftazidina, (84%).
- Los antibióticos más sensibles para *Enterobacter sp* fueron la Amikacina (95%), Ceftazimida (91%), y los más resistentes Cefuroxima (90%), Cefaclor (86%),
- Los antibióticos más sensibles para *Proteus* fueron la Amikacina (93%), y Gentamicina (92%), y los más resistentes Cefuroxima (90%), Ceftazidina (91%), nitrofurantoina (90%)

5.3. RECOMENDACIONES

Según las conclusiones obtenidas se establecen las recomendaciones siguientes:

1. A los profesionales de la salud implementar medidas destinadas a mejorar la información en los pacientes sobre los riesgos de la automedicación y la compra de medicinas sin receta.
2. Realizar estudios en relación al seguimiento de los tratamientos iniciados con antibióticos, para correlacionar la sensibilidad y resistencia, lo que permitirá optimizar los tratamientos.
3. A las Direcciones de salud de hospitales, establecer guías o protocolos de tratamiento de enfermedades infecciosas, enfatizando el uso de agentes de espectro selectivo, conservado los de amplio espectro antibacteriano para Infecciones de vías urinarias complicadas.
4. Los estudiantes del pre-grado deben planear y ejecutar estudios de investigación similares, a fin de generar conocimientos de nuestra realidad inmediata, como para incentivar la investigación como fuente generadora de conocimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alexander, H. (2010). *Medios diferenciales*. Slideshare. [Sitio web].; 2010 [citado Febrero. Disponible en:
"http://www.slideshare.net/Prymer/medios-bioquimicos"
2. Ascencio, B. et al. (2012). *Frecuencia de infección de vías urinarias en mujeres embarazadas que asisten en el hospital de bosa en el periodo comprendido entre enero de 2011 y enero de 2012*", Bogotá.
3. Avalos, S. Rengel, M. *Fundabiomed*. [Sitio web]. [citado Diciembre 2013]. Disponible en:
http://www.fundabiomed.fcs.uc.edu.ve/cap31 .pdf"
4. Arcavava. (2012). *Factores predisponentes de las IVU. Yo y las circunstancias*. [Sitio web].; [citado Enero 2014].Disponible en:
"http://yoylascircunstancias.blogspot.com/2012/01/factores-predisponentes-de-las-ivu.htm l"
5. Barberán, M. et al. (2012). *Escherichia coli en las infecciones del tracto urinario en las mujeres embarazadas atendidas en el hospital Dr. napoleón Dávila Córdova*, Manabí.
6. Barón, D., Jerez, J., Cogua V. (2007). *Infección de vías urinarias en mujeres en edad fértil*. Sus Médicos.com. [Sitio web].; [citado Noviembre Disponible en:
"http://www.susmedicos.com/art_infeccion_vias_urinarias.htm"
7. Campuzano, G., Arbeláez, M. (2007). *Urología Colombiana*. [Revista de Internet]; [citado Octubre 2013]. Disponible en:
"http://www.urologiacolombiana.com/revistas/abril-2007/005.pdf"
8. Capa, J. (2014). *Determinación del principal agente causal de infección de vías urinarias en mujeres gestantes que acuden al centro de salud de celica*. Universidad Nacional de Loja Área de la Salud Humana Laboratorio Clínico.

9. Castro, B. (2013). *Agente etiológico más frecuente en infección urinaria recurrente en embarazadas del 3 trimestre, ingresadas en el área de gineco – obstetricia*. Ecuador.
10. Club de Informática Médica y Telemedicina. (2009). *Prueba de Catalasa: Distinguir Staphylococcus de Streptococcus*. Telmeds.org. [Sitio web]; [citado Febrero 2014]. Disponible en: "<http://www.telmeds.org/atlas/bacteriologia/cocos-gram-positivos>."
11. Dickinson, B. (2013). *Mannitol Salt Agar*. [Revista de Internet]; [citado Enero2014]. Disponible en: "<http://www.bd.com/resource.aspx?IDX=8771>"
12. Doctissimo. (2013). *Infección. Diccionario médico*. [Sitio web]. [citado Diciembre2013]. Disponible en: "<http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/infeccion.html>"
13. Doctissimo. *Bacteria*. Diccionario Médico. [Sitio web]. [citado Diciembre 2013]. Disponible en: "<http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/bacteria.html>"
14. Domínguez J. *Manual de urología esencial*. [Revista de Internet]. [citado Diciembre 2013]. Disponible en: "<http://escuela.med.puc.cl/publ/manualurologia/InfeccionUrinariaAdulto.html>"
15. Eddy, V. (2013). *Control de calidad en el Laboratorio Clínico*. Slideshare. [sitio web]; [citado Febrero 2014]. Disponible en: "<http://www.slideshare.net/eddynoy/control-de-calidad-en-laboratorio-clinico-ok>"
16. Ferrer, J. *Factores condicionantes que predisponen a la Infección del Tracto Urinario en Gestantes en el Puesto de Salud Cono Norte Nueva Tacna Revista Ciencia & Desarrollo*. Buenos Aires. Pág. 46-48.

17. Gerhild, D. (2012). *El análisis de la orina*. Medicinabc. [Online]; [cited 2014 Enero. Available from: HYPERLINK <http://www.medicinabc.com/2012/11/el-analisis-de-la-orina.html#axzz2uGX712OK> ."
18. Galindo, J. (2010). *Medio de cultivo. Agar Sangre*. Laboratorio Clínico. [Sitio web]; [cited Diciembre 2013]. Disponible en: "<http://laboratorioclinic0.blogspot.com/2010/09/medio-de-cultivo-agar-sangre.html>"
19. Garzón, M. *Infección de vías urinarias. Atención y cuidados en la prestación de servicios de salud hospitalización*. [Revista.
20. Gerhild, D. (2012). *El análisis de la orina*. Medicin abc. [Online]; [cited 2014 Enero. Available from: HYPERLINK "<http://www.medicinabc.com/2012/11/el-analisis-de-la-orina.html#axzz2uGX712OK> ."
21. Giménez, S. (2008). *Medicina 21*. [Sitio web]; [citado Febrero 2014]. Disponible:"<http://www.medicina21.com/doc.php?apartat=Tecnicas&id=1168>"
22. Graff, L. (2007). *Análisis de orina*. Segunda ed. México: Médica Panamericana; 2007.
23. Huerta, A. (2011). *Valoración clínica y metabólica, examen general de orina (Análisis microscópico)*. [Sitio web].; [citado Enero 2014]. Disponible
n:<http://proyectedevaloracion.blogspot.com/2011/04/examen-general-de-orina-analisis.html>"
24. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. (2013). *Efectividad y seguridad de levofloxacin y moxifloxacin, como monoterapia ambulatoria para neumonía asociada a la comunidad en adultos*. [Revista de internet].; [citado Enero 2015].Disponible en: <http://www.iets.org.co/reportes-iets/Documentacin%20Reportes/Neumon%C3%ADa%20adquirida>

25. Jawetz, M., Adelberg, (2014). *Microbiología Médica*, (26va Edición, Editorial Mc Graw Hill, México DF, pág. 233.
26. López, D. (2012). *Microorganismos que provocan infección de vías urinarias en mujeres en periodo de gestación y su resistencia en el hospital Carlos Andrade Marín*. Quito.
27. López, L., Hernández, M., Colín, A, Ortega, F. (2013). *Las tinciones básicas en el laboratorio*. [Revista de internet]. [citado Enero 2015. Disponible en "[http://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2014/ir141 b.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2014/ir141b.pdf)"
28. Maroto, LI. (2013). *Etiología y resistencia bacteriana en infección de vías urinarias en pacientes embarazadas atendidas en el servicio de hospitalización de ginecología y obstetricia del hospital provincial general Puyo– Ecuador*.
29. Ministerio de Salud Pública de Argentina. (2013). *Infecciones del Tracto Urinario*. [Sitio web]. [citado Diciembre 2013]. Disponible en: "<http://www.msal.gov.ar/index.php/component/content/article/48-temas-de-salud-de-la-a-a-la-z/357-infecciones-del-tracto-urinarioM>
30. Ministerio de Salud. *Infección del tracto urinario en gestantes. Procesamiento y protocolo de atención en salud – mujer*. Tomo N° 1 autor. pág. 241
31. Murray, R. (2009). *Microbiología médica*, (6ª edición), editorial Elsevier, Barcelona-España, pág. 303, 304.
32. Organización Mundial de la Salud- OMS. (2012). *Resistencia a los antimicrobianos RAM*. [Sitio web].; [citado Noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>
33. Paladines, D. (2013). *Infecciones bacterianas del tracto genito urinario en mujeres gestantes atendidas en la clínica Julia Esther González de la ciudad de Loja. – Ecuador*.

34. Pedrique de Aulacio M. (2002). *Determinación de la sensibilidad de las bacterias a los antibióticos*. [Revista de Internet].; [citado Diciembre 2013]. Disponible en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_Antibiograma.pdf

35. Químico Clínico. (2008). *Prueba de la Oxidasa*. Blog del Químico Clínico. [Sitio web].; [citado Diciembre 2013]. Disponible en: HYPERLINK "http://quimicoclinico.wordpress.com/2008/03/09/prueba-bioquimica-oxidasa-coagulasa/"

36. Sociedad Andaluza de Microbiología y Parasitología Clínica. *Protocolos SAMPAC - UROCULTIVO*. [Revista de Internet]. [citado Diciembre 2013]. Disponible en: "http://www.sampac.es/sites/default/files/docs/UROCULTIVO.pdf"

37. Tanagho, E. (2014). *Urología general*. 18th ed. Mc Aninch J, Lue T, editors. China: Mc Graw Hill. Pg. 202-204

38. Vargas, L., Guevara, M. (2007). *Guía de control de calidad interno y externo del laboratorio clínico. Atención y cuidados en la prestación de servicios de salud*. [Revista de Internet]; [citado Noviembre 2013]. Disponible en: "http://www.esevictoria.gov.co/sitio2/mapaProcesos/procedGerencia/APOYO%20DIAGNOSTICO/GUIAS/GUIA%20DE%20CONTROL%20D"

39. Velázquez, L. (2008). *Farmacología Básica y Clínica*. 18th ed. Fernandez P, editor. Madrid: PANAMERICANA. Pg.801

ANEXOS

“DETERMINACION ETIOLOGICA Y SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA EN INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARIA, AÑO 2016

ENCUESTA PARA TOMA DE DATOS

INSTRUCCIÓN: Se le pide responder las preguntas en la encuesta. La participación de este estudio es completamente voluntaria. La información que se recogerá será confidencial. Sus respuestas a la encuesta serán anónimas. Si alguna pregunta durante la encuesta le parece incómoda, tiene el derecho de hacerlo saber al investigador o de no responderlas.

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE LE CONVENGA.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. EDAD: _____ años

2.-INSTRUCCION?

- a.- Primaria ☐
- b.- Secundaria ☐
- c.- Superior ☐
- d.- No estudio ☐

DATOS DE LA ENCUESTA
PARIDAD

3.- PARIDAD

- a.-Nulípara ☐
- b.- Primípara ☐
- c.- Multípara ☐
- d.- Gran Multípara ☐

4.- ANTECEDENTES DE INFECCIONES URINARIAS

- a.- SI ☐
- b.- NO ☐

5.- AGENTE ETIOLOGICO

- a.-Escherichia Coli ☐
- b.-Sptaphylococcus ☐
- c.-Enterobacter ☐
- d.- Proteus ☐

ANEXO Nº 02

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE:

“Determinación etiológica y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital Tingo María, año 2016”

Lea la siguiente información para estar seguro/a que comprende perfectamente el objetivo de este estudio que se realizará, y firme en caso de que esté de acuerdo para la recolección de datos de las pacientes gestantes con infección del tracto urinario en el hospital Tingo María, año 2016. El presente proyecto pretende identificar a través de este instrumento la Determinación etiológica y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas, sus resultados orientarán al Hospital a elaborar estrategias efectivas en el mejoramiento y en el uso correcto de medicamento para mejorar la salud de la población.

Se garantiza la confidencialidad, eso quiere decir que siempre se guardará el anonimato de los datos. Por eso los resultados del estudio se almacenarán en archivos específicos creados especialmente para este fin y estarán protegidos con las medidas de seguridad.

Después de haber leído y comprendido el objetivo del estudio, y haber resuelto las dudas que tenía, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que se realice la recolección de datos en el laboratorio del Hospital Tingo María.

Firma de jefe de laboratorio

Firma investigador

Lugar y fecha.....de.....del 20....

Tabla de Validación de Instrumentos

ESCALA DE CALIFICACION

Estimado

(a).....

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre este instrumento de recolección de datos que se adjunta. Marque con una (X) en SI o NO en cada criterio, según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACION
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación			
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio			
3. La estructura del instrumento es adecuado			
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de variables			
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento			
6. Los ítems son claros y entendibles			
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación			

SUGERENCIAS:.....

.....

.....

.....
FIRMA DEL EXPERTO

ANEXO N° 03

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“DETERMINACIÓN ETIOLÓGICA Y SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA EN INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL TINGO MARÍA, AÑO 2016”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	INDICADORES
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿Cuáles son los agentes etiológicos y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital de Tingo María, año 2016.</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los agentes etiológicos mediante el urocultivo y pruebas bioquímicas de identificación? - ¿Cuál será el grado de sensibilidad de los antimicrobianos de uso común en nuestro medio a través del antibiograma? - ¿Cuáles serán las características asociadas de los pacientes con la susceptibilidad antimicrobiana? 	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar los agentes etiológicos y sensibilidad antimicrobiana en infecciones del tracto urinario en gestantes atendidas en el Hospital de Tingo María, año 2016.</p> <p>• Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los agentes etiológicos mediante el urocultivo y pruebas bioquímicas de identificación • Conocer el grado de sensibilidad de los antimicrobianos de uso común en nuestro medio a través del antibiograma • Describir las características asociadas de los pacientes con la susceptibilidad antimicrobiana 	<p>4.1. HIPOTESIS GENERAL:</p> <p>Hi: La Escherichia coli es el agente etiológico más frecuente y sensible de las infecciones del tracto urinario. en gestantes atendidas en el hospital de Tingo María, año 2016</p> <p>H0: La Escherichia coli no es el agente etiológico más frecuente y sensible de las infecciones del tracto urinario. en gestantes atendidas en el hospital Tingo María, año 2016.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestantes con resultado de urocultivo <p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Susceptibilidad antimicrobiana -Agente Etiológico 	<p>TIPO DE ESTUDIO</p> <p>El tipo y nivel de investigación del presente proyecto es observacional, descriptivo, Retrospectivo y Transversal, porque se, captara la información en un solo momento</p>	<p>Agente etiológico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gram-negativa - Gram-positiva <p>Susceptibilidad antimicrobiana</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Aminoglicósidos:</u> Amikacina, Gentamicina 2. <u>Cefalosporinas:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1° generación: cefazolina, cefalotina, cefadroxilo, cefradina. 2° generación: cefaclor. 3° generación: Cefotaxima, Ceftriaxona, Ceftazidima, Cefoxitina 3. <u>Macrólidos:</u> Eritromicina, Claritromicina , Azitromicina 4. <u>Penicilinas:</u> Ampicilina, Amoxicilina 5. <u>Quinolonas:</u> Norfloxacinó, Ciprofloxacino. 6. <u>Sulfonamidas:</u> Trimetoprim-Sulfametoxazol 7.